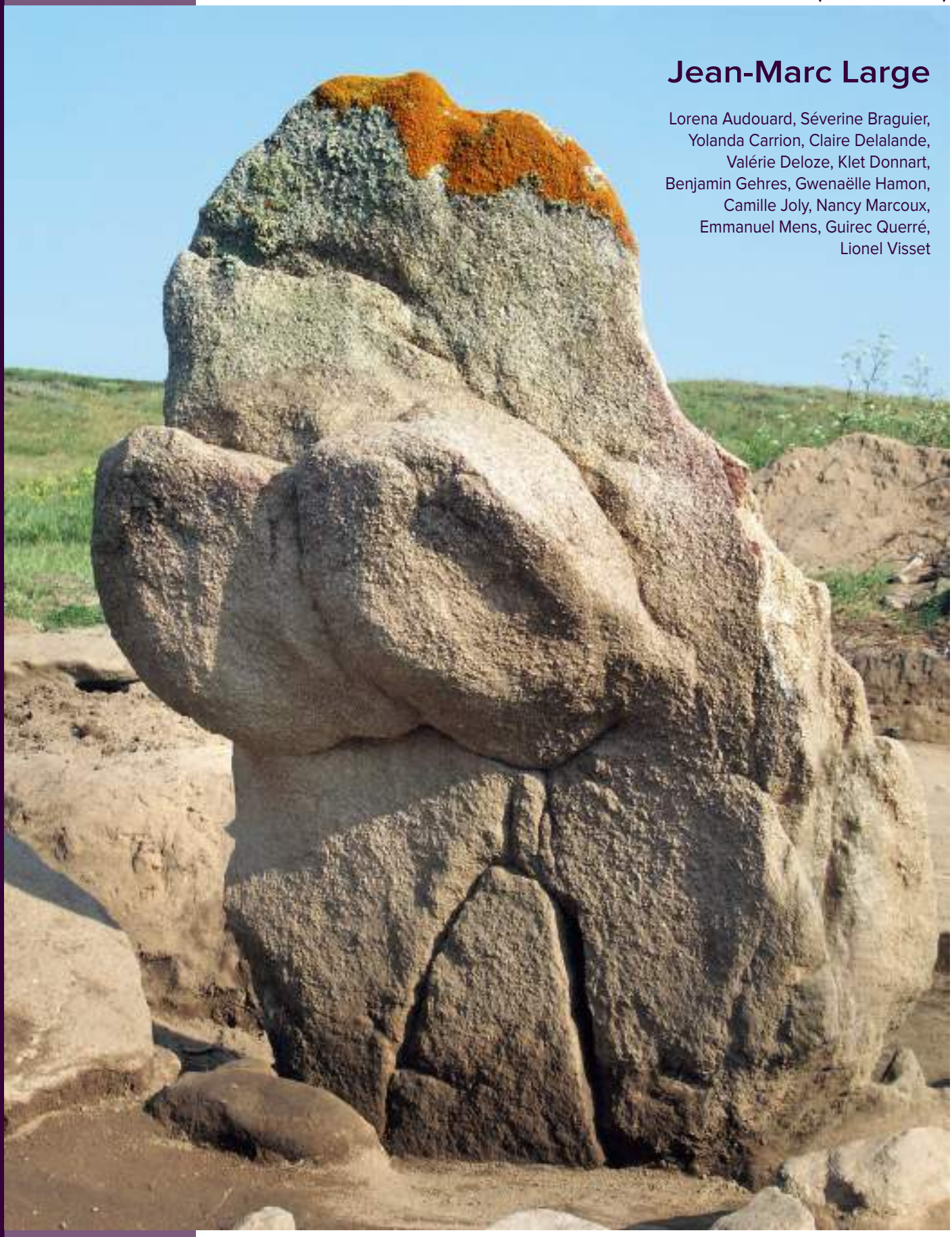
La file de pierres dressées du Douet

Hoedic (Morbihan)



Jean-Marc Large

Lorena Audouard, Séverine Braguier, Yolanda Carrion, Claire Delalande, Valérie Deloze, Klet Donnart, Benjamin Gehres, Gwenaëlle Hamon, Camille Joly, Nancy Marcoux, Emmanuel Mens, Guirec Querré, Lionel Visset

MELVAN

patrimoine historique et naturel des îles d'Hoedic et de Houat

MELVAN
melvan@melvan.org
www.melvan.org
56170 Île d'Hoedic

Publication associative à laquelle auteurs,
éditeurs, graphistes et correcteurs
apportent un concours entièrement bénévole.

Remerciements pour leur soutien

Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne
Conseil régional de Bretagne
Conseil général du Morbihan
Conseil municipal de Carnac
Conseil municipal d'Hoedic

Cet ouvrage est dédié à la mémoire de
Patrice BIROCHEAU
trop tôt disparu en septembre 2010.
Compagnon de tous les instants archéologiques,
son empreinte dans cet ouvrage est constante.

En couverture
La Dame du Douet
Photo Roger Joussaume

Au dos
la file de pierres du Douet
Photo Nick Mather, Musée de Carnac

La file de pierres dresées du Douet

(Hoedic - Morbihan)

Jean-Marc Large

Lorena Audouard, Séverine Braguier,
Yolanda Carrion, Claire Delalande,
Valérie Deloze, Klet Donnart,
Benjamin Gerhes, Gwenaëlle Hamon,
Camille Joly, Nancy Marcoux,
Emmanuel Mens, Guirec Querré,
Lionel Visset

MELVAN
patrimoine historique et naturel des îles d'Hoedic et de Houat

Avant-Propos

La fouille du Douet a fait l'objet d'une programmation sur trois ans (2004-2006) qui a été précédé d'un sondage d'évaluation (2003). Elle n'a pu se faire qu'avec des moyens suffisants, financiers et humains. Les moyens financiers ont été délivrés par deux organismes à hauteur égale pour chacun :

- Le Ministère de la Culture par l'intermédiaire de la Direction Régionale des Affaires Culturelles / Service régional de l'Archéologie ;
- Le Conseil Général du Morbihan.

En 2008 et 2013, une subvention d'aide à la publication a été délivrée par le Ministère de la Culture (DRAC- Bretagne) et par le Conseil Général du Morbihan. Enfin, l'édition de l'ouvrage a été soutenue et financée par la DRAC Bretagne, le Conseil général du Morbihan et la commune de Carnac.

Les moyens humains sont primordiaux et la fouille du Douet s'inscrit dans une démarche volontairement transversale. L'équipe de terrain était composée de : Freddy Biet, Manuella Biet, Patrice Birocheau, Pierre Buttin, Sophie Corson, Carine Défontaine, Valérie Deloze, Danièle Gailledrat, Gilles Janin, Roger Joussaume, Rolande Joussaume, Marion Kempa, Sylvie Labroche, Florent Large, Jean-Marc Large, Emmanuel Mens, Françoise Ravard, Jean-Claude Ravard, Denise Riffé, Sophady Sok.

Le soutien de l'association Melvan inclut le travail archéologique dans une démarche pluridisciplinaire concernant les îles de Houat et d'Hoedic. Ce partenariat permet un maillage d'informations unique en son genre, faisant participer une grande partie de la population d'Hoedic et de Houat.

L'aide technique de la commune de l'île d'Hoedic a été essentielle pour le démarrage du chantier ainsi que pour sa fermeture. Les principaux artisans de cette aide sont André Blanchet, maire, David Blanchet et Patrick Blanchet. La commune nous a prêté un petit local pour le rangement du matériel de fouille.

Données géotechniques

Département	Morbihan
Commune	Hoedic
Lieu dit	Argol (le Douet)
Cadastre (année 1971)	section AC Parcelle n° 2a
Coordonnées Lambert II étendu	X = 206,450 Y = 2273,550 Z = 9 m

(point origine chantier : 9,07 m NGF)

La file de pierres dressées du Douet

(Hoedic- Morbihan)

Sommaire

1ère partie

La fouille entre 2003 et 2006 de la file de pierres dressées
(Jean-Marc Large)

1- Méthodologie de travail de terrain
- 1.1- Situation géographique
- 1.2- Choix du site - problématique
- 1.3- Methode utilisée

2- La campagne 2003 : un sondage d'évaluation

3- La campagne 2004
- 3.1- Les secteurs 2 et 3(1)
- 3.2- Le secteur 4(1)

4- La campagne 2005
- 4.1- Le secteur 4(2)
- 4.2- Le secteur 3(2)

5- La campagne 2006 : le secteur 5

6- Les coupes
(Valérie Deloze, Jean-Marc Large)
- 6.1- Coupe 2 : Coupe AF 3-4
- 6.2- Coupe 3 : Coupe ZA 1-3
- 6.3- Coupe 4 : Coupe FG 1-3
- 6.4- Coupe 5 : Coupe AD 1-2
- 6.5- Coupe 6 : Coupe A 95-100
- 6.6- Coupe 7 : Coupe CD 95-100
- 6.7- Coupe 9 : Coupe DI 94-95
- 6.8- Coupe 11 : Coupe VB 90-91 (secteur 5)
- 6.9- Coupe 12 : Coupe AU 5-6
- 6.10- Coupe 13 : Coupe UX 2-3 (secteur 4)

2e partie

Le contexte environnement al

1- Géologie et géomorphologie du site et de son environnement immédiat
(Valérie Deloze)
- 1.1- Contexte géographique et géologique général
- 1.2- Les premières approches géologiques sur l'île d'Hoedic
- 1.3- Les relevés géologiques des campagnes de 2004 à 2006
  - 1.3.1- Méthodologie
  - 1.3.2- Les coupes de la campagne 2004
  - 1.3.3- Les analyses granulométriques
  - 1.3.4- Les coupes de la campagne 2005
  - 1.3.5- La campagne 2006
- 1.4- Interprétations et conclusions

2. Un contexte insulaire depuis la fin du Mésolithique
- 2.1- La question du trait côtier
(Jean-Marc Large)
- 2.2- L'environnement végétal – la palynologie
(Camille Joly, Claire Delalande, Lionel Visset)
- 2.3- L'environnement végétal – les charbons de bois
(Nancy Marcoux, Yolanda Carrion)
- 2.4- La dimension faunique
(Séverine Braguier)
  - 2.4.1- Introduction
  - 2.4.2- Matériel et méthodes
  - 2.4.3- Résultats
  - 2.4.4- Discussion et conclusion

3e partie

Technique, disposition et gestes

1- Mise en œuvre et technique
(Emmanuel Mens)
- 1.1- Substrat et formes d'érosion à Hoedic
- 1.2- Description des blocs
  - 1.2.1- Problématique et méthodologie
  - 1.2.2- Le bloc M1
  - 1.2.3- Le bloc M8
  - 1.2.4- Le bloc M7
  - 1.2.5- Le bloc M6
  - 1.2.6- Le bloc M5
  - 1.2.7- Le bloc M2
  - 1.2.8- Le bloc M3
  - 1.2.9- Le bloc M4
  - 1.2.10- Le bloc B1
- 1.3- La texture et la couleur des blocs
- 1.4- Des blocs aux proportions hétérogènes
- 1.5- La provenance des blocs
- 1.6- Des affleurements choisis pour leur form d'érosion naturelle
- 1.7- Les techniques d'extraction : choc thermique et percussion
- 1.8- Typo-technologie des blocs
- 1.9- Une zone d'extraction au nord-ouest de la fouille
- 1.10- une gravure de crosse sur une stèle anthropomorphe

2- Sur des lignes remarquables...
(Jean-Marc Large)

3- Les gestes symboliques
(Gwenaëlle Hamon, Jean-Marc Large, Guirec Querré)
- 3.1- Les pierres dressées M1 et M4
  - 3.1.1- La pierre dressée M1
  - 3.1.2- Sur le sens de cette stèle : phallus ou idole féminine ?
  - 3.1.3- La céramique du M1
  - 3.1.4- Des stèles anthropomorphes ?
  - 3.1.5- La pierre dressée M4
  - 3.1.6- La pierre dressée M3
- 3.2- Les dépôts de lames de haches polies
  - 3.2.1- À la base du menhir M4
  - 3.2.2- Non loin du menhir M2
  - 3.2.3- Nature des deux petites haches polies
  - 3.2.4- Discussion
- 3.3- Les dépôts de galets
  - 3.3.1- Le dépôt n° 1
  - 3.3.2- Le dépôt n° 2
  - 3.3.3- Discussion autour des dépôts de galets en contexte préhistorique
  - 3.3.4- Le dépôt de galets naturels

4- Dans le contexte culturel de la première moitié du 5e millénaire avant J.-C. : des pierres et le Néolithique moyen 1
(Jean-Marc Large)
- 4.1- Le Haut-Mée à St-Etienne-en-Coglès (Ille-et-Vilaine)
- 4.2- Les Réaudins à Balloy (Seine-et-Marne) et Passy (Yonne)
- 4.3- La Haute Bonny à Rots (Calvados)
- 4.4- Les sépultures sous dalles de type Malesherbes
- 4.5- Les ensembles mégalithiques de Saint-Just (Ille-et-Vilaine)
  - 4.5.1- Les alignements du Moulin
  - 4.5.2- Le tertre tumulaire de la Croix Saint-Pierre
- 4.6- Constats
- 4.7- Dans le contexte culturel de la première moitié du 5e millénaire avant J.-C. : le Castellic ancien

4e partie

Le contexte chronocul turel

1. Étude de la production céramique néolithique
(Gwenaëlle Hamon)
- 1.1- Données générales
- 1.2- Le Néolithique moyen 1
  - 1.2.1- Présentation générale et répartition
  - 1.2.2- Taphonomie
  - 1.2.3- Technologie
  - 1.2.4- Typologie et morphologie
  - 1.2.5- Synthèse
- 1.3. Le Néolithique récent
  - 1.3.1- Présentation générale et répartition
  - 1.3.2- Taphonomie
  - 1.3.3- Technologie
  - 1.3.4- Typologie et morphologie
  - 1.3.5- Synthèse
- 1.4- L'âge du Bronze

2- Étude pétro-archéologique des céramiques
(Benjamin Gehres)
- 2.1- Les céramiques du Néolithique moyen 1
  - 2.1.1- Le groupe pétrographique 1
  - 2.1.2- Le groupe pétrographique 2
  - 2.1.3- Granulométrie
  - 2.1.4- Conclusion
- 2.2- Les céramiques du Néolithique récent
  - 2.2.1- Le groupe pétrographique A
  - 2.2.2- Le groupe pétrographique B
  - 2.2.3- Granulométrie
  - 2.2.4- Conclusion
- 2.3- Discussion

3- L'outillage lithique
(Lorena Audouard)
3.1- Présentation du site
3.1.1- La stratigraphie
3.1.2- Remarques générales
3.1.3- Méthode
3.2- Le Néolithique moyen 1
3.2.1- Les matières premières
3.2.2- Le débitage
3.2.3- L'outillage
3.2.4- Synthèse du niveau néolithique moyen 1
3.2.5- Contextualisation
3.3- Le Néolithique récent (hors amas de débitage)
3.3.1- Les matières premières
3.3.2- Le débitage
3.3.3- L'outillage
3.3.4- Répartition de l'outillage
3.3.5- Synthèse du niveau néolithique récent (hors amas)
3-4. Amas de débitage 1
3.4.1- Les matières premières
3.4.2- Modalités d'obtention des supports
3-5. Amas de débitage 2
3.5.1- Les matières premières
3.5.2- Le débitage
3.5.3- Synthèse des deux amas de débitage
3.5.4- Contextualisation de ces deux amas
3.5.5- Contextualisation du niveau néolithique récent du Douet
3.6- Conclusion

4- Le macro-outillage
(Klet Donnart)
4.1- Brève méthodologie
4.2- Le Néolithique moyen 1
4.2.1- Supports
4.2.2- Outillage
4.2.3- Apports à l'interprétation de cette occupation
4.3- Le Néolithique récent
4.3.1- Supports
4.3.2- Outillage
4.3.3- Apports à l'interprétation de cette occupation
4.4- Retour sur les galets biseautés à fût aminci
4.5- Conclusion générale sur le macro-outillage du Douet

5- Les autres files de pierres à Hoedi
(Jean-Marc Large)
5.1- Groah Denn
5.2- La pointe du Vieux Château (Koh Kastel)
5.3- Pen Gard
5.4- La file de pierres dressées du aluden
5.5- Le Village
5.6- Tourao
5.7- Le Grand Etang
5.8- Port-Louit

5e partie

Que devient l 'alignement du Douet ?
(Jean-Marc Large)

1- Modification de l'arrangement des blocs et empierrement
1.1- La modification de l'arrangement des bloc
1.2- Investissement fonctionnel des lieux : un empierrement au Néolithique récent et fina

2- Une curiosité : une sépulture de bovin

6e partie :

Synthèse
(Jean-Marc Large)

- Annexe
Replacement du menhir M3
- Bibliographie

Résumé

La file de pierres dressées du Douet, Hoedic (Morbihan)

Jean-Marc Large

Lorena Audouard, Séverine Braguier, Yolanda Carrion, Claire Delalande, Valérie Deloze, Klet Donnart, Benjamin Gerhes, Gwenaëlle Hamon, Camille Joly, Nancy Marcoux, Emmanuel Mens, Guirec Querré, Lionel Visset

Melvan 2014, 240 p.

L'île d'Hoedic achève la croupe granitique visible à partir de Quiberon en direction de l'estuaire de la Loire. Cette bande de roches émergeant du Mor Bras forme la limite sud du golfe. L'espace maritime ainsi délimité avec la presqu'île de Quiberon, à l'ouest, et la côte continentale de Erdeven à la presqu'île de Rhuys au nord, représente l'antichambre du golfe du Morbihan, la petite mer intérieure.

Pendant la première moitié du 5e millénaire av. J.-C., lors de l'implantation des premières communautés paysannes dans ce paysage de bord de mer découpé mais aussi marécageux, la frange rétrolittorale va connaître un profond bouleversement.

Non seulement ces côtes vont être défrichées mais aussi mises en scène par l'érection de nombreux mégalithes et, notamment, les files de pierres dressées appelées aussi alignements. L'espace devient anthropisé et sacré.

Hoedic s'intègre dans cet espace particulier. Plusieurs files de pierres dressées sont maintenant connues et l'une d'entre elles fait l'objet de ce volume : l'alignement du Douet.

Situé sur la côte nord de l'île, à quelques dizaines de mètres du port actuel d'Argol, l'alignement du Douet est un petit ensemble de 8 blocs disposés en ligne droite, submergé par le sable dunaire, donc à peine perceptible dans le paysage actuel. Il n'a sans doute pas la même vocation que les files de pierres dressées de Carnac, Erdeven, Belz, Plouharnel ou Quiberon. Pourtant, il participe aussi, à sa mesure, à la mise en scène de l'espace littoral du Mor Bras.

Pourquoi avoir choisi de fouiller un tel ensemble ? Plusieurs raisons ont présidé. La première est un constat de préservation du site depuis son origine. La coupe de falaise à proximité de laquelle l'alignement a été mis en place montrait des niveaux archéologiques : le sol d'origine était conservé. De plus, la couche de sable dunaire, assez épaisse, a permis de sceller l'ensemble. Enfin aucune activité agricole n'avait eu lieu. La deuxième concernait la taille du site : un site de petite taille permettait une étude exhaustive d'un ensemble. Nous avions conscience dès le départ que la file de pierres dressées pouvait être particulière par rapport à l'ensemble des alignements de la région : elle n'a pas forcément une valeur emblématique.

Lors de la fouille, nous nous sommes rendus compte très vite de l'importance de notre choix. Le site était remarquablement conservé et, ainsi, nous pouvions observer ce qui taraudait la recherche d'alors : ce que signifiaient ces alignements. Pourquoi les a-t-on mis en place ? À quelle époque ?

L'alignement du Douet nous apporta bien plus : la gestion des gros blocs pour les installer dans la file. L'aspect technologique nous indiqua de plus que les blocs naturels qui étaient choisis ne l'étaient pas au hasard. Certains ont été l'objet d'une intention dès le départ.

De fait, l'alignement du Douet raconte une histoire… comme beaucoup de pierres érigées par l'homme dans le monde. Et cette histoire s'inscrit dans un grand moment de changement dans l'Ouest de la France à savoir l'empreinte des premiers hommes qui agissent sur la nature en la modelant en fonction de leurs besoins (agriculture, élevage) mais aussi de leur système de pensée…

Summary

The line of standing stones of the Douet, Hoedic (Morbihan)

Jean-Marc Large

Lorena Audouard, Séverine Braguier, Yolanda Carrion, Claire Delalande, Valérie Deloze, Klet Donnart, Benjamin Gerhes, Gwenaëlle Hamon, Camille Joly, Nancy Marcoux, Emmanuel Mens, Guirec Querré, Lionel Visset

Melvan 2014, 240 p.

Hoedic island is the last in a line of rounded granite hilltops visible from Quiberon towards the Loire estuary. This strip of rocks emerging from the Mor Braz forms the southern border of the gulf. The maritime area delimited with the Quiberon peninsula to the west and the mainland coastline stretching to the north from Erdeven to the Rhuys peninsula, represents the entrance to the Gulf of Morbihan, the small inner sea.

During the first half of the 5th millennium B.C., while the first peasant communities settled in this scenery of rugged coasts and marshes, the coastal fringe went into considerable changes.

The coastal land will be cleared out and the landscape will acquire new scenery with the erection of numerous megaliths, among witch rows of standing stones also known as alignments. The land became anthropized and sacred.

Hoedic is one of these particular places. Several rows of standing stones are now known and one of them, the Douet alignment, is the topic of study of this volume.

Located on the northern coast of the island, a hundred meters from the present port of Argol, the Douet alignment is a set of 8 blocks standing in a straight line, submerged by the sand of the dune, making it hardly visible in today's landscape. It likely does not have the same meaning as the alignments of standing stones of Carnac, Erdeven, Belz, Plouharnel or Quiberon. Although, it plays a role, at its level, in the scenery of the coastal area of the Mor Braz.

There are several reasons we came to choose this particular site. The first was that the site had been fully preserved al the way from its origin. The archaeological layers, visible in the cliff section close to the alignment, showed that the original soil had remained undisturbed. Moreover, the whole site was sealed by a rather thick layer of dune sand. Finally, no agricultural activity had ever taken place there. The second reason was in relation to the mall size of the site allowing an exhaustive study. We understood from the beginning that this line of standing stones could be particular compared to the alignments known in the region; it does not necessarily have an emblematic character.

During the excavation, we quickly realized how relevant our choice had been. The site was remarkably well preserved. We could observe what researchers where questioning at the time. What was the meaning of these alignments? Why had they been erected? When ?

The Douet alignment brought us more: the layout of the larger blocks to arrange them in this line. In addition, the technological analysis showed the natural blocks had not been chosen at random. Some had been purposefully selected from the beginning.

The Douet alignment tells a story... like many stones erected by man throughout the world. And this story is inscribed in a great period of change in the West of France, the imprint of the first men who acted on nature to model in function of their needs (agriculture, farming), but also on their system of thought.

1er partie

Fouille de la file de pierres dressées, 2003-2006

(Jean-Marc Large)

1- Méthodologie de travail de terrain

1.1- Situation géographique

En Bretagne méridionale, l'île d'Hoedic est la plus orientale des îles du Mor Bras, ce grand couloir de navigation qui, de l'estuaire de la Vilaine, à l'est, mène au Golfe du Morbihan, en direction du nord-ouest. Couvrant actuellement 209 ha, elle présente un paysage très particulier par rapport aux autres îles de la chaîne granitique qui va jusqu'à Quiberon. Il y a en effet une complémentarité remarquable entre des zones de falaises, à l'est, des pentes douces et sableuses, au relief peu élevé, et des marais enserrés derrière des cordons littoraux au nord et au sud. L'île est recouverte de sable, laissant émergés ça et là des pointements granitiques, libérant des rochers aux formes singulières. Hoedic ne manque pas d'eau douce (fig. 1).

Sa position géographique est particulière. Elle se situe à l'extrémité du croissant sud de terre qui ferme le Mor Bras. Par temps clair, depuis Hoedic, on aperçoit au nord la franche côte de la presqu'île de Rhuys, à l'ouest, Houat et Quiberon, au sud-ouest, la formidable falaise de Belle-Ile. Si l'on veut maîtriser le couloir de navigation de la Baie de Quiberon, c'est à Hoedic qu'il faut s'installer, ce qu'avaient bien compris les Anglais lors des tensions historiques avec les Français.

1.2- Choix du site - problématique

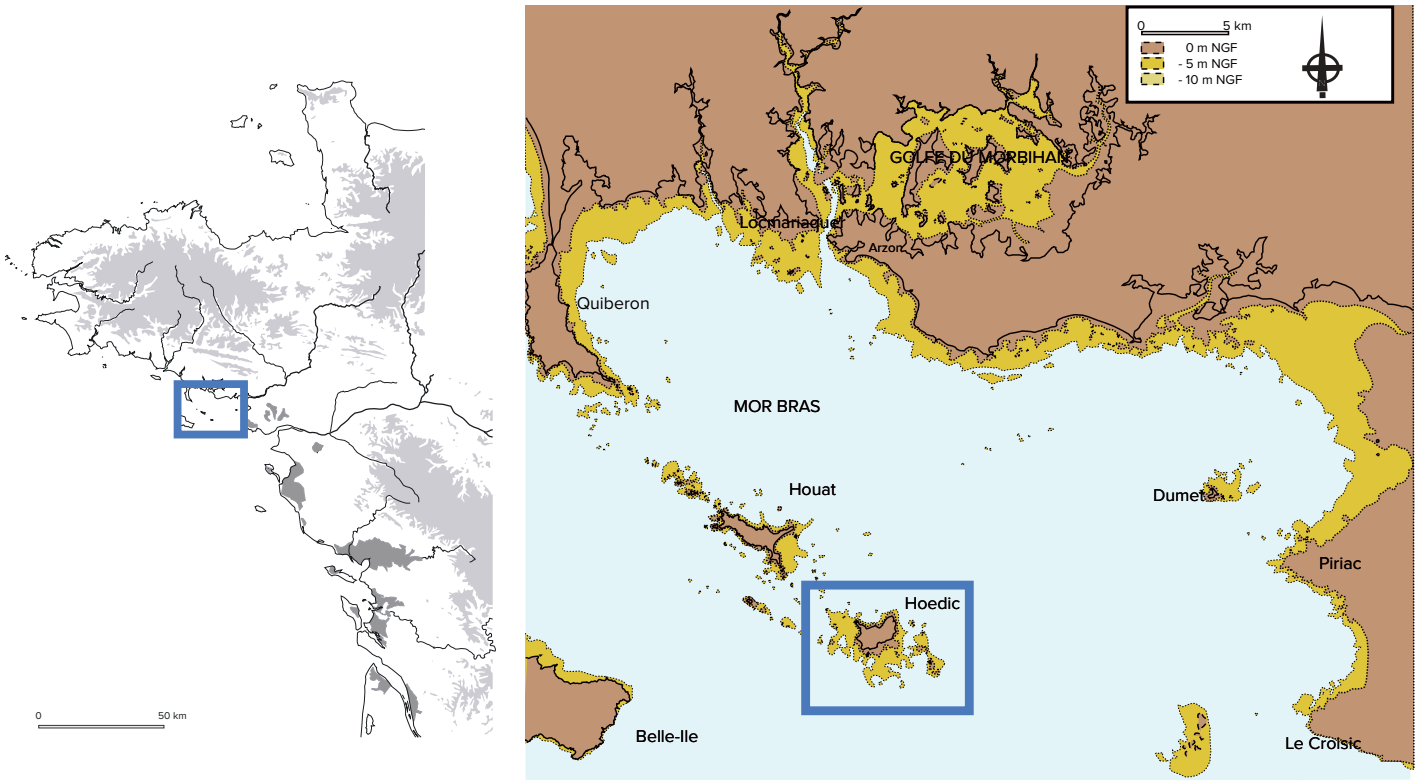
Les îles de Houat et d'Hoedic, au sud de l'entrée du Golfe du Morbihan et à l'est de Belle-Île, sont situées dans un cadre géographique privilégié. Stratégiquement, leur situation permet de maîtriser les couloirs de circulation dans cette partie de l'Océan Atlantique formant le Mor Bras. Cette donnée de départ, essentielle, permet de discuter l'hypothèse de travail suivante : « *Dès le Mésolithique, cette position géographique a été reconnue par les dernières populations prédatrices (Ilot de Melvan à Houat et Port-Neuf à Hoedic) mais c'est au Néolithique et à l'âge du Bronze qu'une recherche systématique des endroits privilégiés a été généralisée. Ainsi, au cours de ces périodes, les deux îles ont connu une forte anthropisation où marques du profane et du sacré abondent* ».

Initié en 2002, le programme archéologique centré sur la Préhistoire récente des îles de Houat et d'Hoedic a débuté par une prospection-inventaire sur l'île d'Hoedic (**Large 2002**), puis sur Houat (**Large 2006**) et enfin sur les îlots de la chaussée du Beniguet et autour de Houat (**Large *et al.* 2009**). Une évaluation du potentiel de trois sites mégalithiques (Douet, Port-Louit, Télégraphe) a été effectuée en 2003 (**Large 2004**). Parallèlement débutaient les indispensables études paléoenvironnementales sur deux tourbières d'Hoedic qui ont livré l'état végétal pendant une période comprise entre le Néolithique moyen et la période actuelle (**Delalande *et al.* 2004** et **Joly *et al.,*** ce volume). En 2004 a débuté une fouille pluriannuelle concernant une file de pierres dressées de blocs en granite, dont la présente publication livre les résultats.

Les objectifs étaient les suivants : a) connaître la période de mise en place de la file de pierres dressées et son contexte chronoculturel ; b) approcher les méthodes de mise en place des bloc ; c) approcher les raisons d'un tel choix structurel ; d) Intégrer les données paléoenvironnementales.

Au nord du cimetière, en direction de la côte nord de l'île, un vaste espace sableux, dégagé, situé sur un sommet de l'île, a fait l'objet d'observations anciennes importantes. L'abbé Lavenot raconte qu'avant 1881, il avait vu *« deux alignements de grosses pierres posées les unes près des autres »*. Il les voyait former une courbe (**Lavenot 1886**). Associés à cet ensemble, des vestiges anciens jonchaient le sol (anciens foyers avec coquilles, os et poteries). Ces files de pierres dressées ont été détruites vers 1880 ou 1881. Lors de sa visite sur l'île avec le couple Péquart, Z. Le Rouzic en 1924 n'en signale pas la trace.

Pourtant des files de blocs existent toujours. Elles sont situées dans le bas de la pente qui mène à la côte formée d'alternance de falaises granitiques et de plages. La plus occidentale, Groah Denn, est un site complexe, file de blocs érigés au Néolithique moyen puis restructurée dans une deuxième étape, au Néolithique récent et au début de l'âge du Bronze. Le site, sur le haut de pente, correspond aux restes d'une limite formée de blocs de granite qui alternent avec des moellons ; elle a été mise en place au Néolithique récent. Pour le reste, il s'agit du vestige ultime d'une file de pierres dressées en



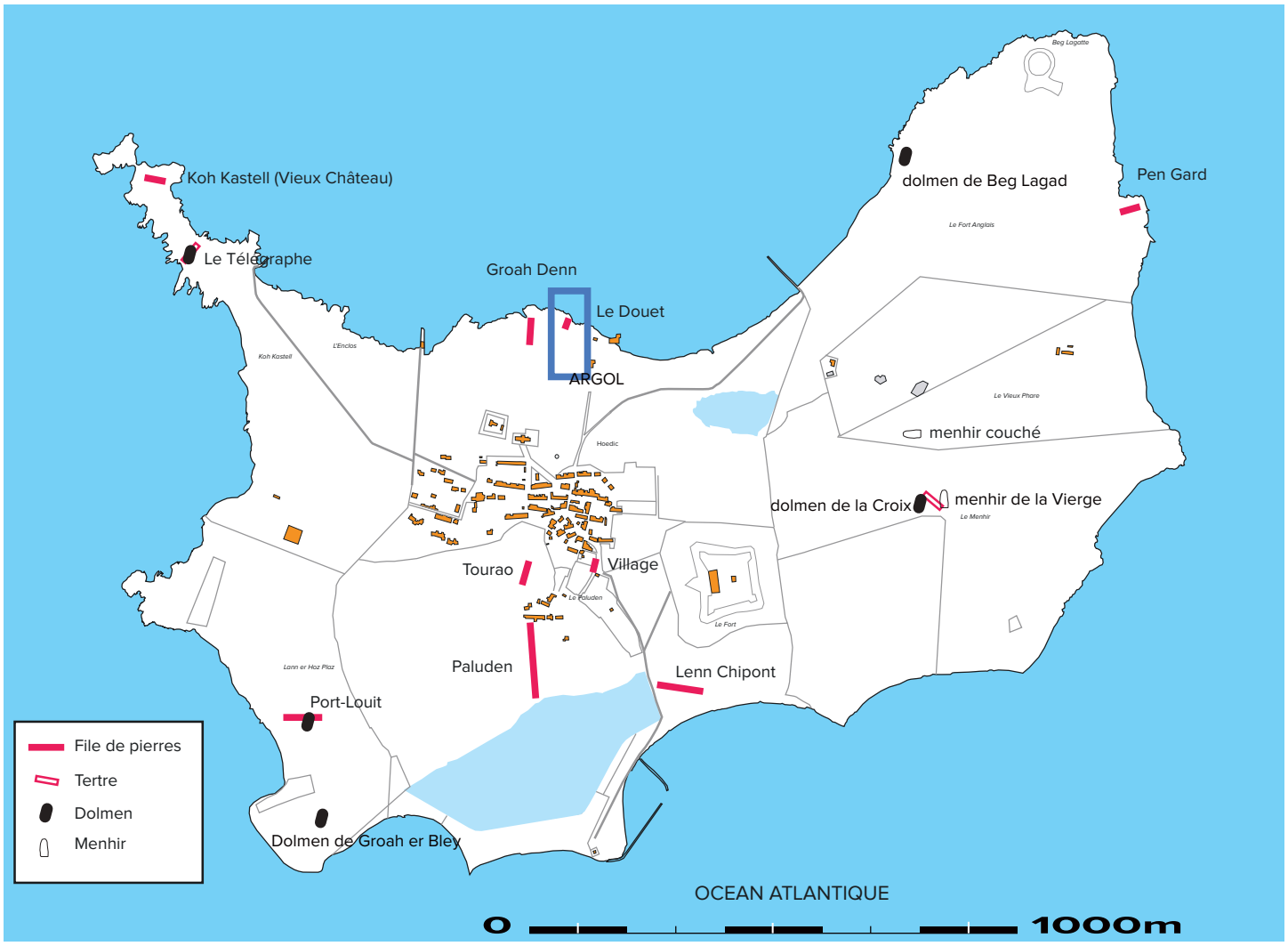


Fig. 1 : Position géographique dans le contexte des files de pierres dressées de l'île et situation cadastrale du site.

plusieurs temps, dont certains blocs ont en effet été arrachés — les fosses de calage sont encore visibles — d'autres ont été partiellement couchés. Des aires de galets se situent au pied de certains blocs érigés, formant un sol aménagé. Elles contenaient des vestiges bien identifiés sur le plan chronoculturel, positionnés dans la première moitié du 5e millénaire avant J.-C. (*cf. infra*). Il semble bien que le massif naturel de granite, placés près de la falaise au nord de la file de pierres, ait eu un rôle dans la mise en place de ce dispositif. On peut aussi s'interroger sur la présence d'un couloir d'érosion marine très important qui se repère en falaise. La proximité des files de pierres dressées en lien avec des ruptures du terrain est une des hypothèses du choix des implantations. L'interrogation principale a porté sur la nature anthropique de la file de pierres dressées. Il ne fait aucun doute qu'il s'agit de blocs transportés dans la mesure où ils sont isolés des massifs naturels, où ils présentent des directions de clivages absolument différentes des massifs en place, avec des faces d'extraction bien visibles.

Lors des premiers repérages, une autre file de pierres dressées de quatre blocs apparents de granite encore érigés (Le Douet), sur une ligne droite d'une dizaine de mètres, émergeait à peine du sable dunaire. Elle se trouve à quelques 125 m à l'est de la file précédente (fig. 1). Elle est très proche de la falaise côtière. Son orientation est différente de la file précédente puisque située sur un axe nord-est / sud-ouest. Sur la partie sommitale de la falaise, qui jouxte le bloc le plus septentrional, une couche archéologique encore en place, formée de sables limonneux avec des débris d'arène granitique, contient des vestiges archéologiques : poteries et éclats de silex (débitage côtier). Les éléments céramiques, découverts l'été 2002, étaient très troublants puisque, à première vue, on pouvait leur attribuer une origine située dans la phase ancienne du Néolithique moyen, en raison de la présence de plusieurs éléments de vases sphériques, à ouverture rétrécie, montés au colombin, avec un lissage plutôt grossier (fig. 2).

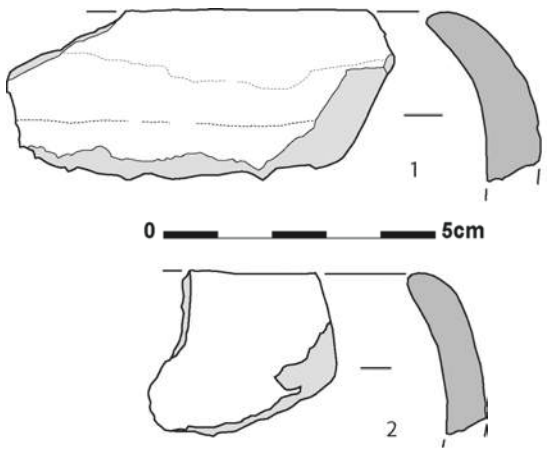


Fig. 2 : Deux tessons repérés dans la couche archéologique en coupe de falaise.

1.3- Méthode utilisée

La première année a consisté à évaluer le site selon un objectif : faire le lien entre la file de pierres dressées et le niveau archéologique perçu en coupe de falaise. Il a donc été choisi une zone de 6 m sur 3 m au contact avec les blocs M2, M3 et M4 et se dirigeant vers l'est (fig. 3 et 4). Cette emprise permettait d'avoir des coupes de référence ainsi qu'une bonne perception d'éventuelles structures associées en lien avec la file de pierres dressées.

Un point de référence altimétrique a été choisi au pied de l'amer situé à quelques mètres au nord-ouest de la file de pierres dressées, pour sa commodité à être repéré rapidement au niveau de chantier. Par la suite, il a été calé avec le 0 de l'IGN. Ce ne fut pas une chose facile car il n'existait alors aucune borne, ni aucun point référencé sur l'île. Pour ce faire, un calcul complexe, à partir de la carte de l'IGN mais aussi de la carte marine nous a permis de proposer une altimétrie en rapport direct avec la donnée connue de Penerf, petit port du littoral continental au nord d'Hoedic[1].

Nom	Penerf
Latitude	47° 30'42''N
Longitude	2°37'24''W
Zone	11
PHM	610
PM95 / PM45	545 / 430
NM	328
BM45 / BM95	75 / 5
Zéro hydro	-3,21 m NGF

Une fois cette référence choisie, il a fallu prendre un point de repère sur l'île dont l'altimétrie par rapport au zéro des cartes marines était connue. La lampe du phare à l'entrée du port actuel d'Argol est positionnée sur la cote 10 m des cartes marines. Avec un niveau de chantier, ce point a été reporté sur l'amer au nord-ouest de la fouille. Il se positionnait 2,87 m plus haut que le point de référence choisi pour la fouille. Le calcul a donné le résultat suivant :

	Altitude signifiée au phare du Port d'Argol (feu)	Fouille du Douet - point origine : Amer Référencé par rapport au phare d'Argol
Hauteur carte marine (en m)	10,00	7,13
Hauteur d'eau en marée de VE (95)	5,15	5,15
Penerf	11,94 NGF	9,07 NGF

1. SHOM - Service Hydrographique et Océanographique de la Marine.

Fig. 3 : Définition des secteurs de fouilles.

Le point de référence de la fouille est donc situé à 9,07 m NGF en altimétrie. Il est positionné à la base de l'amer, matérialisé par une bande blanche polymérisée adhérente au support. C'est donc à partir de ce référent altimétrique que toutes les données de la fouille ont été calculées.

L'axe de départ, qui a déterminé le nom des carrés de fouille, est situé en rapport avec la file de pierres dressées, notamment entre M2 et M4. Il a été choisi lors du sondage d'évaluation initial. Son orientation est 54° - 234° par rapport au nord magnétique. Un axe orthogonal au contact avec le bloc en élévation M2 a été choisi à son tour. Ces deux axes déterminent la numérotation des carrés allant de 1 à 5 sur l'axe sud-est / nord-ouest, en direction du nord-ouest (vers l'océan) et de A à H sur l'axe nord-est / sud-ouest en direction du sud-ouest. Par la suite, lors de l'extension de la fouille vers le nord-est et le sud-est, la numérotation nécessitait de changer de registre. Ainsi, l'abscisse ne pouvant contenir une numérotation négative, il a été décidé de recommencer celle-ci à partir de 100 et en continuant de manière décroissante jusqu'à 91. De même, l'ordonnée contient des lettres choisies à la fin de l'alphabet de manière décroissante (Z-U).

La programmation de la fouille sur 3 ans, une fois le sondage d'évaluation effectué, a nécessité la définition de secteurs (fig. 3). L'objectif de départ, qui n'a pas évolué lors de la suite de la fouille, était d'envisager une étude exhaustive de la file de pierres dressées sur une bande d'environ 5 m de part et d'autre de la ligne de blocs en élévation. L'étude exhaustive consistait en une fouille systématique des niveaux sédimentaires reposant sur le socle de base.

Afin de maîtriser la nature des comblements rencontrés, Valérie Deloze, géologue à l'Inrap, a été associée au travail de terrain. 5 secteurs ont été définis :

- Le secteur 1 correspond à la zone fouillée dans le cadre de l'évaluation initiale, soit un rectangle de 6 m sur 3 m, appelé A-F 1-3. Ce secteur a été étudié en avril 2003.
- Le secteur 2 est un rectangle[2] de 5,63 m x 6 m appelé V-A 95-100. Il correspond à une zone complémentaire du sondage de 2003 et permettant une coupe continue entre tous les menhirs visibles. Une autre coupe continue orthogonale à la file de pierres dressées a été définie. Le secteur a été étendu à la bande A lorsque plusieurs blocs qui n'étaient pas visibles au départ sont apparus. Il a été étudié en avril 2004.
- Le secteur 3 est décomposé en deux parties, correspondant aux moments d'intervention. Le sous-secteur 3(1) est un rectangle de 5,63 m sur 2 m (B-C 95-100), nécessaire à une perception complète de la file de menhirs. Il a été étudié en avril 2004. Le sous-secteur 3(2) de 5,30 m sur 5 m (D-H 95-100) dans le prolongement sud-ouest du précédent, en rapport avec la dépression visible en coupe de falaise. Il a été étudié en avril et en octobre 2005.
- Le secteur 4 est lui aussi décomposé en deux parties. Le sous-secteur 4(1), fouillé en octobre 2004, est un carré de 3 m sur 3 m (X-Z 1-3) disposé en vis-à-vis du secteur 1 par rapport à l'axe de la file de pierres dressées des menhirs. Une bande de 4 m² a été ajoutée pour les besoins de l'étude de l'entourage du menhir M4 (X-A4)[3] . Le sous-secteur 4(2) a été ajouté au précédent en fonction des résultats de terrain. En effet, le niveau de base laissait apparaître des actions volontaires sur le substrat granitique et des restes céramiques anciens. Il s'agit de la bande U-A 5 et du rectangle U-W 3-4, soit 13 m². Ce sous-secteur a été étudié en avril 2005.
- Le secteur 5 est un vaste rectangle de 13 m sur 4,50 m, correspondant à la zone V-H 91-95. Il a été étudié en avril et en octobre 2006. Il s'agissait de reconnaître une extension possible de la file de menhir vers le sud-ouest et de mieux cerner la dépression dont la file faisait la bordure.

En tout, ce sont 174 m² qui ont été fouillés en grande partie jusqu'au socle géologique. Il s'agit de l'environnement proche de la file de pierres dressées perçu comme une entité. La fouille du Douet ne préjuge pas d'une extension possible des traces artificielles en rapport avec cette file. Il s'agit d'un parti pris dont le responsable de la fouille en porte seul la responsabilité. Les choix de terrain ont été guidés par la file de pierres dressées - elle est limitée dans l'espace - et par les résultats des découvertes dans les sédiments qui ont recouvert progressivement le monument.

À partir de cette grille de couverture de l'ensemble architectural, les objets ont été positionnés en abscisse, ordonnée et profondeur puis relevés en sachets selon le secteur de fouille. Les sachets et objets de matériel archéologique ont été ensuite inventoriés sur fichier informatique. Tous les ans, le bilan annuel présenté au Service régional de l'Archéologie faisait le point sur les différents éléments d'analyse de terrain et sur l'avancée des études connexes.

De nombreux plans et coupes ont été levés soit par relevé manuel, soit par relevé photographique numérique et intégrés au relevé de synthèse :

- Les plans précisent trois niveaux principaux correspondant aux trois états perçus sur la fouille : le niveau actuel, avec quatre blocs apparents et la couverture sableuse qui les englobe ; le niveau correspondant à un réinvestissement de la file de pierres dressées au Néolithique récent ; le niveau de base correspondant à la mise en place et à l'utilisation première de la file de pierres dressées.
- Les coupes ont permis une lecture fine des comblements sédimentaires, privilégiant la nature des comblements aux occupations humaines.

2- La campagne 2003 : un sondage d'évaluation

L'objectif de l'évaluation était de faire le lien entre la file de pierres dressées et le niveau archéologique perçu en coupe de falaise. Il a été donc choisi une zone de 6 m sur 3 m au contact avec les blocs M2, M3 et M4 et se dirigeant vers l'est (fig. 3 et 4). Cette emprise permettait d'avoir des coupes de référence ainsi qu'une bonne perception d'éventuelles structures associées en lien avec la file de pierres dressées.

Après avoir enlevé à la pelle manuelle les 50 à 65 cm de sables dunaires qui ont recouvert la dépression de l'Argol (fig. 5), le niveau archéologique apparaissait alors, composé d'un sable limoneux de couleur noire, subhorizontal, avec des éléments archéologiques essentiellement composés de déchets de débitage côtier et de quelques tessons dont quelques éléments évoquaient le Néolithique récent (Groh Collé). À la base de ce niveau, épais de 26 à 30 cm apparaissait un niveau de sable argileux gris avec de nombreuses traces de racines disparues (traces d'un gris plus clair limitées par une pellicule de sable ferrugineux : le fer, peu soluble, s'accumule le long des racines et s'oxyde en raison d'une mince couche d'air), témoignant d'une ancienne couverture végétale (indice de pédogénèse). Au contact avec les blocs de la

2. La limite de la fouille du secteur 2 a été choisie en fonction de la position du menhir M1. Afin d'obtenir une coupe longitudinale en rapport avec la médiatrice de ce menhir, l'axe a été positionné à 5,63 m.

3. Nous avons laissé une bande de terrain de 1 m de large et plus en bordure même de la falaise afin de sécuriser les lieux.

Fig. 4 : Début du sondage d'évaluation. Le premier niveau sédimentaire est constitué du sable dunaire, humifère dans sa partie supérieure.

file de pierres dressées, les niveaux archéologiques se complexifient. Une étude soigneuse de ces remplissages a été nécessaire pour comprendre partiellement l'évolution structurale de la file de pierres dressées dans la zone choisie :

- Le bloc M3 est un bloc érigé présentant sur sa face d'affleurement naturel une vasque d'érosion. Il n'a pas été découvert de calage à son pied et aucune fosse n'a pu être mise en évidence (fig. 6). Il est simplement en appui sur le calage du bloc M4. Il a la particularité d'avoir sa base dans l'axe longitudinal. Lors de son enlèvement l'année suivante, des traces de feu ont pu être remarquées à sa base.
- Le bloc M4 a conservé ses blocs de calage. Il est implanté dans une petite fosse aménagée dans la couche de sable argileux gris qui a été rejetée sur le côté. Le rejet est particulièrement visible sur la coupe nord-est. Le sable limoneux noir est venu se plaquer postérieurement sur sa masse (fig. 7).

Fig. 5 : Stade en fin de fouille 2003 ; on constate que le bloc M3 ne possède pas de fosse ni de blocs de calage.

Fig. 6 : Stade en fin de fouille 2003 ; la base du bloc M4 est comprise dans une fosse et des blocs de calage ont été nécessaires pour son maintien vertical.

Fig. 7 : Niveau supérieur de la masse de moellons et de galets déposés entre les blocs M2 et M4.

Sur environ 1 m de large, entre les blocs érigés M2 et M4 et accolée au bloc M3 se trouvait une masse de moellons et de galets en granite, avec quelques pierres en quartz (fig. 7 et 8). Cette masse compacte, épaisse de 40 cm par endroits, débutait dès le sable dunaire jusqu'au contact des sables argileux bruns et gris. Des relevés systématiques de ces niveaux de pierres ont été effectués afin de mieux cerner cette structure (fig. 8). Elle ne concerne que les ensembles stratigraphiques supérieurs, séparés par un niveau argilo-sableux des blocs de calage des pierres dressées qui en possèdent. L'analyse des éléments archéologiques indique qu'il s'agit d'un aménagement effectué au Néolithique récent et il est bien difficile de connaître la signification d'une telle volonté dans la mesure où le sédiment encaissant est extrêmement meuble et provoque le déchaussement des blocs. Il est toutefois probable que l'aspect symbolique des lieux dans la première moitié du 5e millénaire n'est pas celui retenu plus tardivement, d'autant qu'il n'y a pas de *continuum* culturel avéré entre la phase ancienne du Néolithique moyen et le Néolithique récent. Sur le sol le plus vieux, isolés de l'ensemble précédent par toute l'épaisseur de la partie sommitale de la couche, ont été découverts au pied du menhir M4 et au contact avec le M3 un dépôt structuré de galets naturels choisis pour leur forme allongée et mince ainsi

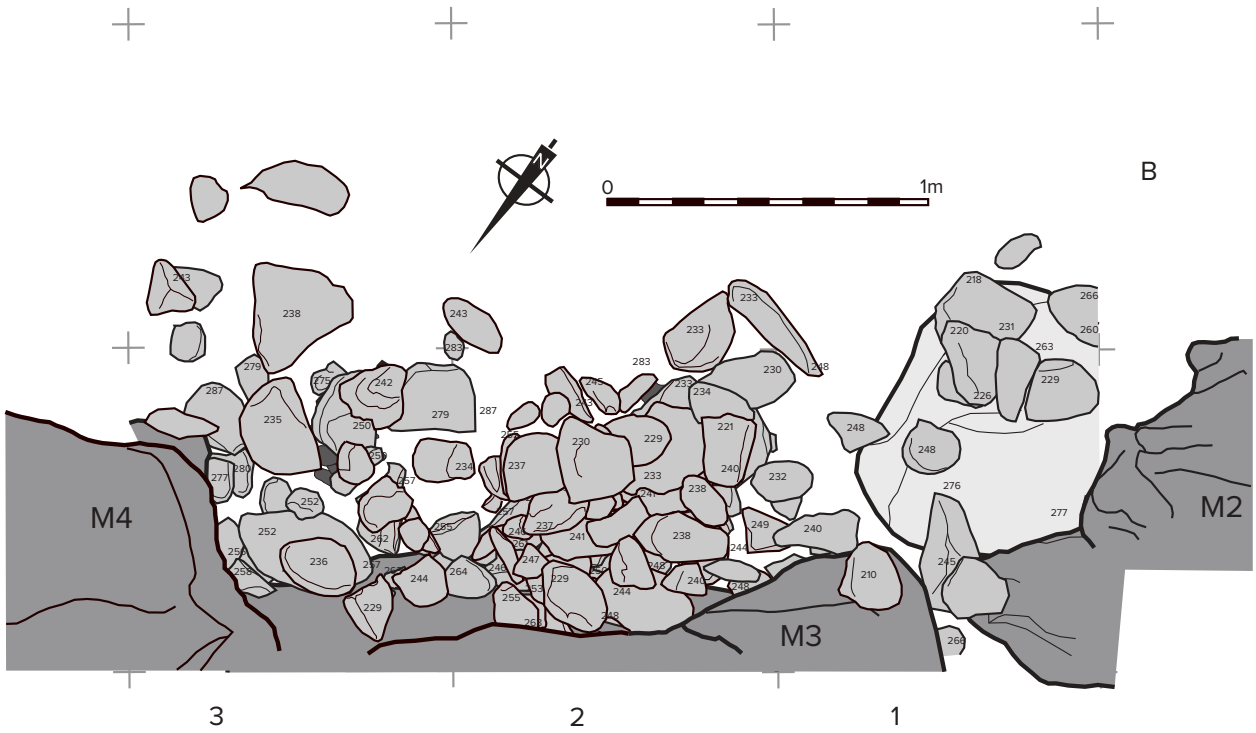


Fig. 8 : Relevé global de la masse de moellons et de galets comprise entre les bloc M2 et M4 (les données numériques sont les cotes de fouilles).

Fig. 10 : Structure aménagée ayant subi une combustion.

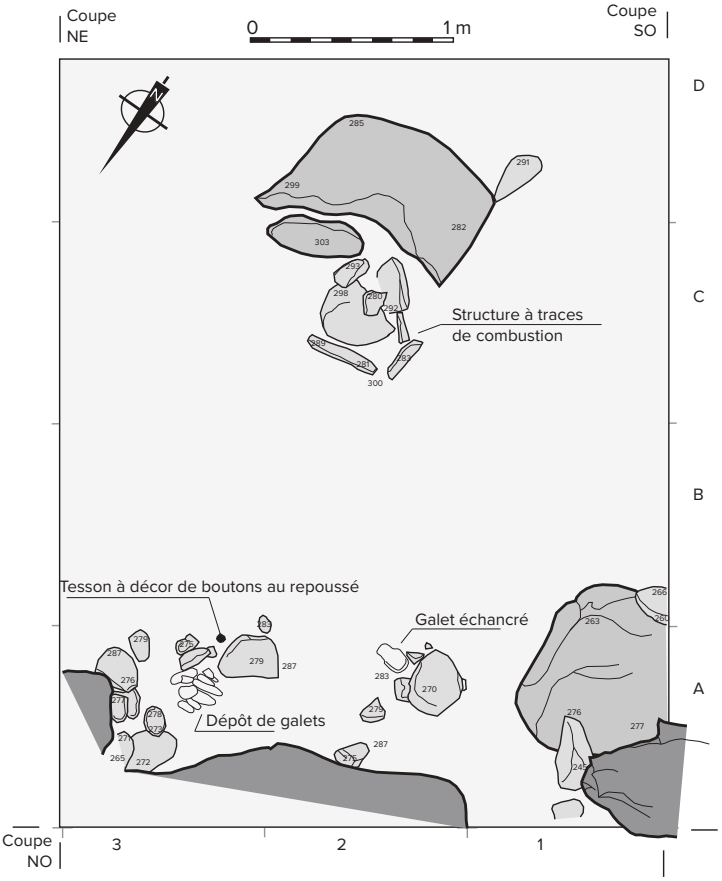


Fig. 9 : Relevé final au contact avec le paléosol, sur le niveau supérieur de la couche de sable gris (les données numériques sont les cotes de fouilles).

qu'un galet échancré découvert à 1 m environ au sud-ouest du précédent dépôt, près du bloc M3 (fig. 9).

À 2 m au sud-est de la file de pierres dressées, un ensemble structuré de pierres granitiques a pu être mis en évidence (fig. 9 et 10). Cinq éléments, disposés de chant, formaient un dispositif vaguement ovale de 50 à 55 cm de diamètre. Il était situé près d'un gros bloc de granite, manifestement couché et présentant une cassure ancienne. Un gros fragment de galet de granite disposé à plat formait la base de l'ensemble. Les pierres avaient manifestement subi une combustion, d'autant qu'elles étaient accompagnées de quelques charbons de bois, très isolés, de très petite taille, très pulvérulents et peu nombreux, ne permettant pas une datation classique par le radiocarbone. Cette structure pose problème : s'agit-il des restes d'un foyer (la taille est très réduite) ou bien des restes de calage d'un élément de bois, carbonisé et nettoyé soit volontairement, soit par le vent ? Ce vestige va dans le sens des observations effectuées par les archéologues lorsqu'ils travaillent sur les files de pierres dressées. Inévitablement, ils notent la présence d'ensembles structurés complémentaires à l'érection de blocs. C'était le cas à Er Lannic, où Z. Le Rouzic décrit un nombre très important de ce qu'ils appellent des « *foyers rituels* » sans que l'on sache s'il s'agit réellement de foyers où de traces de calage de poteaux ayant subi une combustion (**Le Rouzic 1930a**). Mais, plus récemment, C.-T. Le Roux, aux files de pierres dressées du Moulin, à Saint-Just (Ille-et-Vilaine), et Y. Lecerf aux Pierres Droites de Monteneuf (Morbihan)ont montré plus sûrement l'importance des structures accompagnant le dispositif érigé des menhirs et rendant obligatoirement plus complexe l'approche interprétative de telles structures. Le Douet participe aussi à cette complexité.

Une étude attentive du paléosol initial (sable argileux gris) donne des indications sur la couverture végétale présente à cette époque en lien avec la file de pierres dressées. Ces indicateurs sont matérialisés par la trace de paléo-racines, très visibles à la fouille (zones linéaires sub-verticales ou sub-horizontales, de couleur plus claire que le sédiment encaissant, limitées par des traces de sables ferrugineux oxydés). Le doute aurait pu se situer sur l'ancienneté de telles traces mais l'observation en coupe ne laisse aucune ambiguïté : elles ne concernent que l'unité sédimentaire formant le paléosol. La couche immédiatement supérieure (sable humifère noir) ne contient pas de telles empreintes (fig. 11).

Le semis de racines anciennes est surtout perceptible dans la zone sud-est de l'emprise de l'évaluation, au-delà du bloc de granite situé à proximité de la structure qui a subi une combustion. Entre la file de pierres dressées et cet ensemble, les traces sont nettement moins fréquentes et laissent à penser que ce secteur était dépourvu de végétation à racines importantes.

En 2003, le sondage d'évaluation (Secteur 1 : 6 m sur 3 m) a donc permis de mettre en évidence un ensemble de points très importants concernant la problématique des files de pierres dressées :

- Un niveau de base, sur lequel a été aménagée une première file de pierres dressées à partir du socle rocheux de granite naturel. Des aménagements complémentaires sont visibles sur le paléosol. Les restes d'un calage de poteau, un dépôt organisé de galets naturels, un autre dépôt d'un galet à la forme suggestive indiquent une fonction particulière des lieux (dépôts volontaires). Quelques vestiges archéologiques livrent une ambiance chronoculturelle du Néolithique moyen dans sa phase ancienne.
- Un deuxième niveau, plus récent, où la file a sans doute été réinvesti sur un plan peut-être plus fonctionnel au Néolithique récent (groupe technoculturel de Groh Collé). Un amoncellement de blocs de granite laisse penser à un aménagement organisé au niveau de la file de pierres dressées (reste de murs ?).
- Une épaisse couverture de sable dunaire a scellé cet ensemble.

3- La campagne 2004

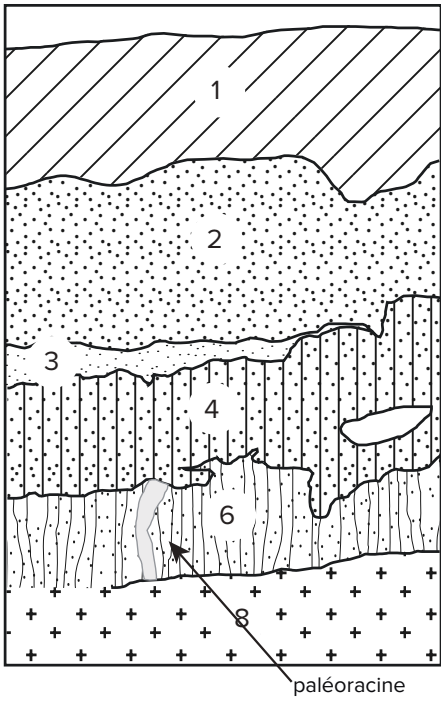
En 2004, deux secteurs de fouilles ont donc été prévus. Les modalités de fouilles ont été telles qu'il a fallu réorienter les secteurs et ouvrir le début d'un nouveau secteur. Ainsi, en 2004, trois secteurs en tout ont été ouverts (fig. 3) :

- Secteur 2 : un rectangle de 5,63 m sur 6 m, au contact avec les blocs M1 et M2 en élévation. La ligne droite formée par les blocs M1 et M2 matérialisait le bord sud-est de l'emprise.
- Secteur 3 (1) : afin de mieux comprendre quelques interrogations que l'on développera plus loin, il a fallu étendre la fouille au sud-est de la file de pierres dressées, toujours entre les blocs M1 et M2. Une bande de 5,63 m sur 2 m a donc été dégagée.
- Secteur 4 : un carré de 4 m sur 4 m a été ouvert dans l'emprise de la file de pierres dressées entre les blocs M2 et M4 en élévation, dans une direction nord-est : il s'agit du complément de fouille du secteur 1, de l'autre côté de la file.

3.1- Les secteurs 2 et 3(1)

L'extension du travail archéologique de terrain a permis de mettre au jour les différents points suivants :

- La file de pierres dressées n'est plus composée de 4 blocs en élévation mais de 8 pierres. Entre les



Légende
1. Terre végétale sableuse meuble à nombreuses racines, de teinte beige-brun.
2. Sables très meubles blond-beige.
3. Sables un peu limoneux bruns, humides et à quelques bioturbations.
4. Sables limoneux gris-brun à bioturbations.] NR

6. Sables plus grossiers assez compacts, parfois très indurés et parcourus de traces racinaires soulignées d'oxydations ferro-manganiques.] NM

8. Substrat d'arène granitique à gros micas blancs.

Fig. 11 : Traces de paléo-racines présentes surtout dans le secteur sud-est de l'emprise. Elles ne concernent que l'unité stratigraphie formée par le sable argileux gris (6). Lors de la découverte d'une petite lame de hache polie, une paléo-racine, très visible en coupe, s'interrompt nettement au contact avec l'unité sédimentaire supérieure.

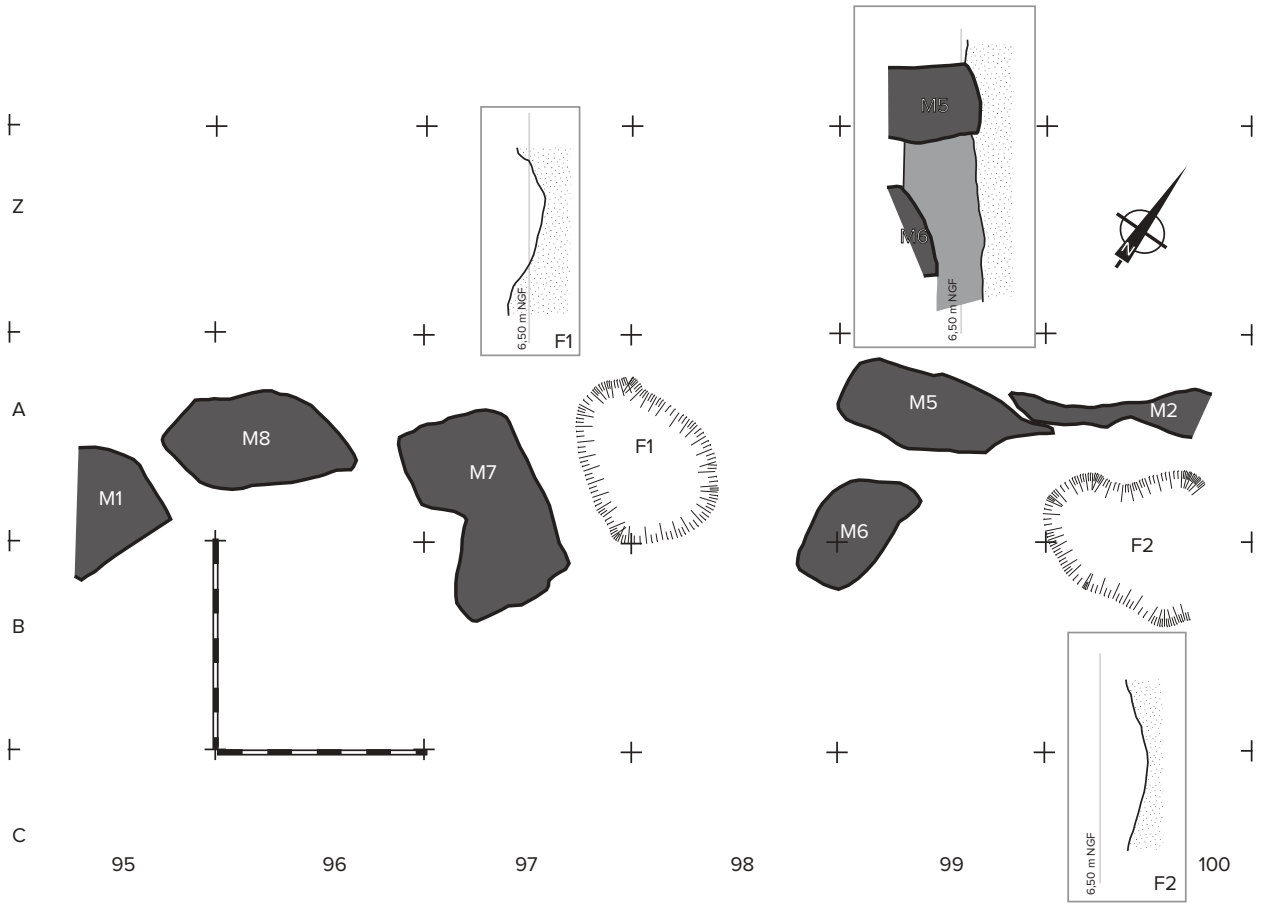


Fig. 12 : Plan de base de la file de pierres dressées entre les blocs M1 et M2 (secteurs 2-3).

menhirs M1 et M2, quatre autres blocs ont pu être mis en évidence : M5 à M8.

- Le bloc M5 est en élévation au contact avec M2. Il est parfaitement en place avec son calage d'origine.
- Le bloc M6 n'est plus à sa place d'origine. Il a été déplacé sans doute de la fosse F1 pour être positionné à l'orthogonale de M5, au sud de celui-ci. Il repose dans la masse de l'unité stratigraphique de comblement argilo-sableux gris, avec le niveau supérieur de la couche archéologique initiale sous sa base actuelle.
- Le bloc M7 présente une élévation peu importante malgré une base au sol assez large. Il est en place et a été ennoyé par la masse de pierres d'un mur construit plus récemment (*cf. infra*).
- Le bloc M8 est au contact de M1. Il ne présente pas non plus une élévation importante et a été ennoyé, lui aussi, par le même mur. Il se présente incliné en raison, peut-être, de la charge de moellons déposés pour aménager le mur. Un autre bloc apparaît au nord de M1 mais il est positionné sur les sables argileux. Il ne fait donc pas partie de la file de pierres dressées à l'origine et entre dans le dispositif de mur postérieur.
- Le bloc M1 présente un blocage peu ordinaire, en dôme, qui noie sa base jusqu'à un curieux ressaut de roche.
- Une fosse F1 est comprise dans la file de pierres dressées. Il est probable qu'il s'agit de la fosse de calage d'origine de M6.
- Le sol d'origine, lors de l'établissement de la file de pierres dressées est composé d'arène granitique. Immédiatement au nord de la file, le socle rocheux apparaît, érodé, en pente montante vers le nord. La file se trouve donc en bordure d'une zone déprimée.
- Lors de la fouille des secteurs 2 et 3, peu d'indicateurs archéologiques sont apparus. Toutefois deux éléments hautement significatifs sont à prendre en compte :

› Sur le sol géologique repose la couche d'occupation initiale (sable argileux gris). Elle s'appuie sur le socle granitique au nord. À la base de cette couche, une grande partie d'un petit vase a été dégagée. Il s'agit d'un récipient sphérique, présentant une série d'anses situées dans la partie la plus renflée du vase, disposées selon un système ternaire. Un décor complexe a été réalisé par impressions au poinçon affûté : une double ligne de pointillés sous le bord, trois lignes de pointillés convergent vers le sommet des anses, de chaque

Fig. 13 : Photo en fin d'intervention 2004 de la partie de la file de pierres dressées comprise entre M1 et M2 (photo prise du nord-ouest).

Fig. 14 : Dôme de pierres au pied de M1. Le bloc situé devant, sur la photo, ne fait pas partie du dispositif d'origine de la file de pierres dressées.

côté des anses, trois lignes de pointillés s'échappent de l'ouverture des anses, sous l'anse une double ligne de pointillés forme un arceau. Cette céramique est similaire à certains vases que l'on connaît dans la transition Néolithique ancien - Néolithique moyen du domaine continental (fig. 104-2).

› Au-dessus de la couche de base a été aménagé un mur au contact des blocs de la file, ennoyant même les blocs M7 et M8. Immédiatement sous celui-ci, au contact avec les blocs M2 et M5, un étrange dépôt a été découvert en place : un large tesson d'une céramique hémisphérique, à bord légèrement ourlé, avec 2 perforations apparentes, était accompagné d'un galet allongé ayant été percuté de façon à aménager une forme que l'on peut interpréter comme zoomorphe (phoque gris ?). Les percussions sur le galet ne sont pas fonctionnelles. Un nucléus en silex (débitage côtier) accompagne ce singulier dépôt (**Donnart**, ce volume). Si l'on tient compte de la céramique, elle peut être intégrée au Néolithique récent sans que l'on puisse en dire plus. Mais c'est suffisamment significatif pour confirmer la mise en place du mur au contact de la file de pierres dressées dans une période immédiatement postérieure à cette phase, ce qui avait déjà été noté l'année d'avant.

Fig. 15 : Secteur 4, vue de la file de pierres dressées en début de fouille entre les blocs M2 et M4.

- Le niveau de base, qui correspond à la première unité stratigraphique liée à une activité anthropique, est directement posé sur le paléosol formé d'une arène granitique dans les parties déprimées. Elle ne repose pas sur le socle granitique qui apparaît au nord du secteur 2 mais s'appuie dessus. Le socle granitique était donc apparent lors de l'occupation initiale. Le matériel archéologique, très peu présent dans le secteur 2 est toutefois plus abondant dans le secteur 3 (au sud de la file de pierres dressées). Toutefois, il est hautement signifiant sur le plan chronostratigraphique. Il situe la mise en place de la file de pierres dressées dans un contexte culturel du milieu du 5e millénaire av. J.-C.
- La deuxième unité stratigraphique, est très peu perceptible dans ce secteur de fouille. Il semble que la fraction sableuse devienne plus importante au fur et à mesure que l'on se rapproche de la dune actuelle.
- La troisième unité stratigraphique correspond à la dune actuelle.

Immédiatement au contact de la partie supérieure de l'unité stratigraphique initiale, la file de pierres dressées a fait l'objet d'une

Fig. 16 : Dépôt d'une lame de hache dans la fosse au pied de M4.

utilisation secondaire : elle a servi à la mise en place d'un mur que l'on peut rattacher à un complexe technoculturel du Néolithique récent. Sans doute rechargé plusieurs fois lors de cette période, le mur a été noyé ensuite par l'apport de sable dunaire qui semble s'être mis en place lors de cette période. Les éléments archéologiques de la zone de contact avec la partie supérieure de l'unité stratigraphique initiale sont rattachables au Néolithique récent sud-armoricain. Mais ce ne sont pas les éléments céramiques qui sont les plus présents. Au contact du bloc M7, de part et d'autre de celui-ci, un amas de débitage de silex côtiers a été repéré. De nombreux éclats étaient localisés dans un petit périmètre, associés avec des percuteurs et des enclumes réalisés avec des galets naturels de quartz. De plus, un bon nombre de galets biseautés sans localisation particulière et sans association directe avec le petit atelier décrit plus haut, ont été découverts. Il semble donc qu'à l'époque du Néolithique récent la file de pierres dressées n'avait plus de fonction symbolique mais a permis l'établissement d'un mur, limite d'une zone d'activités artisanales et/ou domestiques.

3.2- Le secteur 4(1)

La programmation du travail de terrain suivant son cours, une fouille de 4 m2 a été effectuée pendant la période de Toussaint 2004. Elle avait pour but d'assurer la continuité des opérations de terrain, de confirmer les observations menées jusqu'alors et de s'assurer de certains points non démontrés lors de l'évaluation de 2003, notamment l'hypothèse du positionnement naturel du bloc M3. Il apparaît :

- Le bloc M3 n'est pas en position naturelle. Comme les autre blocs, il est en élévation mais a été déposé sur chant. Sa face nord-ouest présente la trace évidente d'un arrachement du substrat. La fouille à proximité, directement sur le substrat granitique, a permis de découvrir quelques pierres de granite rougies au feu et disséminées autour d'un massif naturel qui présente une surface d'arrachement. S'agit-il de l'endroit d'extraction du bloc M3 ? Pour la sécurité de la fouille, celui-ci a été déplacé mécaniquement, ce qui a permis de repérer des traces de rubéfaction à sa base.
- Le menhir M4 est très similaire au menhir M1 ; il présente lui aussi un relief saillant particulier à mi-hauteur. Au pied de ce bloc dont la fosse de mise en place est évidente, une lame de hache polie en fibrolite a été déposée dans la fosse.
- Le paléosol compris entre la série de blocs M2-M4 et le socle granitique qui remonte très rapidement au nord, comporte une zone un peu déprimée, visible sur la coupe X-A4, dans laquelle plusieurs vestiges céramiques confirment la présence initiale de la phase ancienne du Néolithique moyen. Plusieurs éléments de vases d'allure sphérique ou cylindrique présentent des décors de boutons au repoussé essentiellement placés en lignes sous le bord.

4- La campagne 2005

Deux phases de travail avaient été définies dans le cadre de la programmation pluriannuelle. Une première, effectuée en avril 2005, concerne le secteur 4 dans une phase d'extension afin d'éclaircir l'hypothèse d'une extraction sur place de certains blocs de la file de pierres dressées (notamment le M3) et d'obtenir sur une faible surface la suite du dépôt de céramiques du Néolithique moyen 1. Cette faible surface est liée à la proximité immédiate de la falaise et, pour des raisons de sécurité, nous ne pouvions envisager une grande largeur.

La deuxième phase, concernant l'extension du secteur 3 déjà entamé l'année d'avant, a débuté en avril 2005 pour s'achever en octobre 2005. Le but de cette extension était de mieux comprendre le lien que l'on observe entre la file de pierres dressées et la zone de comblement d'un couloir d'érosion marine. De plus, le sondage de 2003 avait permis de repérer un calage d'élément en bois, il était donc essentiel de vérifier si ce dernier était isolé ou faisait partie d'un ensemble plus complexe.

4.1- Le secteur 4(2)

Les observations stratigraphiques effectuées en 2004 étaient de toute évidence valables pour ce secteur en continuité. Par rapport aux prévisions envisagées (19 m^2), le travail a été réduit à 13 m^2 en raison de la complexité structurelle du niveau de base.

La stratigraphie est relativement simple. Une fois la couche de sable enlevé, le niveau sédimentaire en place se compose d'une couche de sable très humifère. Alors que la couche de sable supérieure contient un matériel archéologique très hétérogène (Néolithique récent à historique), avec beaucoup d'éléments de débitage côtier, les sables limoneux brun foncé ne contiennent que des éléments en place, relativement isolés, très marqués culturellement : l'ensemble est attribuable au Néolithique moyen 1, sans qu'aucun élément ne fasse référence au Castellic.

Les sables limoneux forment une couche qui n'est pas très épaisse (fig. 32 à 39). Dans sa partie supérieure, elle uniformise l'espace au contact avec la file de pierres dressées. Dès sa fouille, de nombreux éléments en granite sont présents, très concentrés dans la zone UW3-4. Ces éléments sont soit des galets arrondis, soit en majorité des fragments anguleux du substrat qui émerge en cet endroit. Parmi ces pierres de granite, un certain

nombre a manifestement subi une action par le feu. Leur coloration rougeâtre détonne du gris des autres éléments. Leur organisation spatiale ne montre pas de concentration particulière. Ils sont dispersés autour des massifs granitiques émergents de la même façon que les blocs non brûlés, et notamment autour d'un massif qui présente une nette trace d'extraction.

Dans la zone U4-5, un bloc pyramidal, de taille assez importante, possède des traces de feu à sa surface au contact avec le substrat. Quelques éléments céramiques du Néolithique moyen 1, quelques silex issus de débitage côtier et de nucléus de silex blond et très peu de vestiges osseux conservés accompagnent cet ensemble empierré, sans qu'une répartition particulière ne se dégage, excepté pour un petit lot de silex dans le carré W3.

Il semble que la zone comprise dans les sables de base du secteur 4 ait subi un démantèlement afin de former une surface aplanie au contact avec la file de pierres dressées. Plusieurs hypothèses sont donc possibles :

- Soit cette zone était organisée pour une vie domestique dès l'installation des premiers colons néolithiques sur site (meule, vestiges osseux et céramiques brisées) et les blocs brûlés étaient des éléments de foyers qui ont été disloqués (présence de charbons de bois sans concentration particulière).
- Soit cette zone a fait l'objet d'une extraction de blocs. Les moellons brûlés seraient les traces d'une extraction par utilisation du choc thermique. La présence de traces de feu sur la partie basale du montant M3 irait dans le sens de cette hypothèse. Le massif qui a subi un enlèvement témoigne de cette activité.
- Soit ces deux hypothèses ont fonctionné à la même période.

Les éléments archéologiques découverts au contact du paléosol initial, à l'interface du substrat granitique ou de l'arène stérile et des sables de base sont sans équivoque. Ils appartiennent tous, pour ce qui est de la céramique, au Néolithique moyen 1. Certains éléments ont permis de reconstituer graphiquement une jatte à fond rond dont l'élément de décor est formé de deux lignes parallèles de boutons au repoussé placées sous la lèvre. La lèvre elle-même a reçu de légères impressions au doigt, crénelant subtilement le bord. Un autre élément trouvé à la limite des carrés U3-4, sous la zone empierrée, au contact direct avec le substrat granitique, est constitué d'un bord de marmite sous lequel une double ligne parallèle de boutons au repoussé sert d'appui à une décoration en guirlande, elle-même réalisée avec des boutons au repoussé.

4.2- Le secteur 3(2)

Le secteur 3(2) est le prolongement vers l'est du secteur 3(1), fouillé l'année précédente. L'objectif de l'extension de la fouille dans ce secteur était d'observer les comblements sédimentaires dans la zone déprimée au contact avec la file de pierres dressées. Une étude de dispersion des objets et des moellons de granite a été réalisée afin de déterminer d'éventuelles zones d'activités humaines. Une attention toute particulière a été portée sur la présence de calages de poteaux de bois, en relation avec le niveau archéologique contemporain de la mise en place de la file de pierres dressées. La fouille d'évaluation de 2003 avait permis en effet l'observation d'un calage de poteau à l'est de la file.

Les observations confirmèrent celles notées en 2003. Deux niveaux distincts sont bien présents sur le site à l'est de la file de pierres dressées avec une présence importante d'objets du Néolithique récent, dans un contexte sableux très induré dès que l'on s'éloigne de l'axe des pierres dressées. Les indicateurs du Néolithique moyen sont présents seulement à proximité immédiate des blocs érigés sans atteindre le nombre d'éléments découverts à l'ouest de la file de pierres dressées. Ils s'observent bien évidemment à la base de la couche indurée de sables cimentés. Les niveaux 4 et 5 se remarquent aisément à la fouille en raison de différence de coloration assez nette des sédiments. On peut les associer à un contexte chronoculturel précis. Le niveau 4 comprend des éléments du Néolithique récent. Le niveau 5 concerne un remplissage qui se met en place lors de l'occupation initiale du site. Toutefois, la présence d'éléments du Néolithique moyen est faible et localisée simplement à proximité de la file de pierres dressées. Le niveau 6 pose des problèmes de fouille difficile à résoudre par des moyens manuels en raison d'une induration importante de la couche qui est devenue une brèche (cimentation des sables par des oxydes ferro-manganiques). Peu d'éléments archéologiques proviennent de cette couche. Mais une concentration de charbons de bois est apparue dans les carrés des bandes D et E. À notre sens, il s'agit des restes de foyers démantelés, le substrat n'est pas rougi, ni les sédiments. Un gros fragment a pu être recueilli pour une détermination anthracologique et une date par le radiocarbone[4].

La découverte dans le niveau 4 de fragments osseux bien conservés mais de très petite taille confirme l'analyse que nous faisions d'un épandage d'objets. Habituellement, les zones d'activités, soit

4. L'échantillon est arrivé à Lyon le 12/07/2006 avec un numéro d'entrée de 18790. Malheureusement, « *suite à un incendie de notre étuve ce week-end – janvier 2007 – (sans conséquences graves pour la bonne marche de notre service), nous avons perdu 4 échantillons qui étaient en cours de séchage. Parmi ceux-ci se trouvait le vôtre (Douet 2005, Secteur 3(2) E96 44-15-292)…* » (courriel de C. Oberlin daté du 30/01/2007).

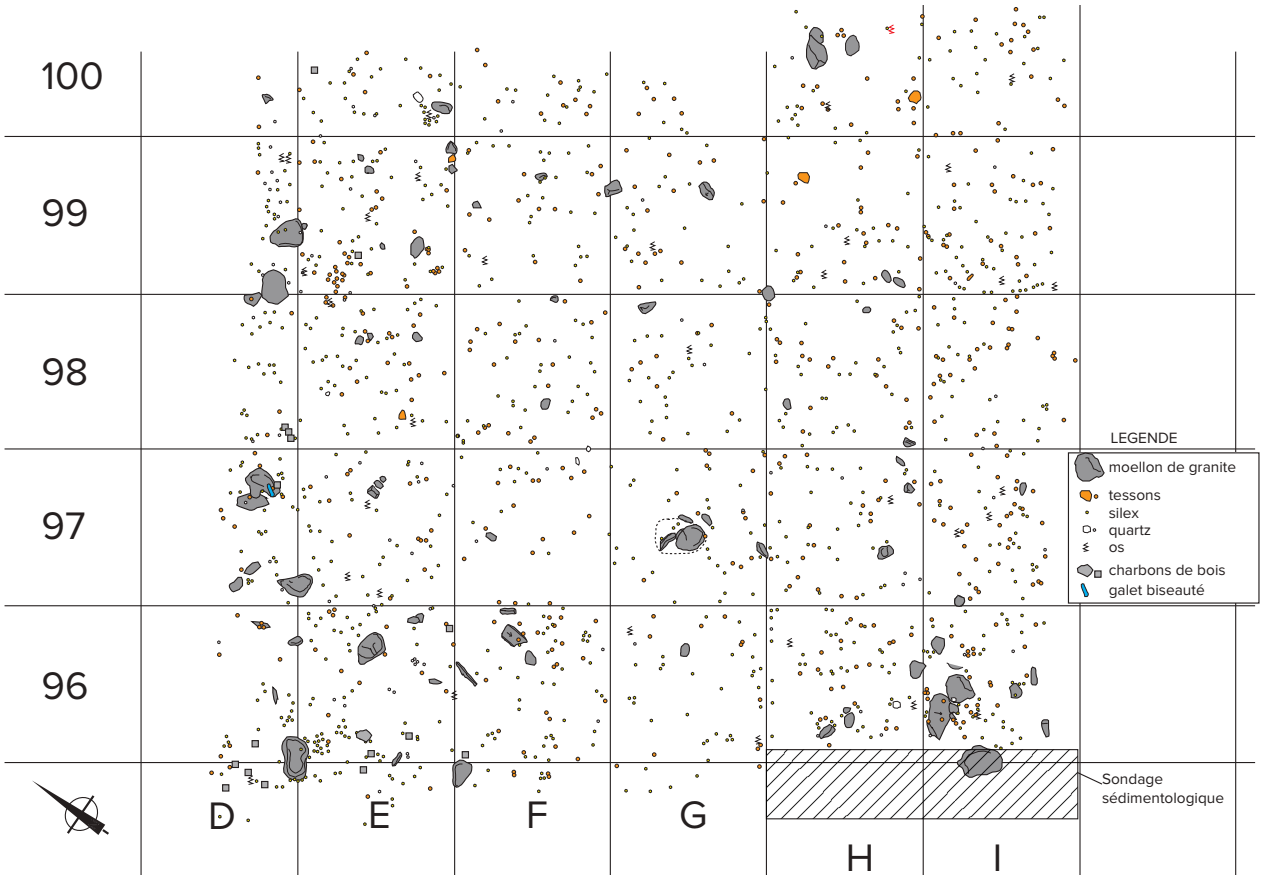


Fig. 17 : Secteur 3(2) : Relevé des éléments découverts dans ce secteur. Leur répartition évoque un épandage lié au milieu sableux : il ne se dégage pas de zone d'activités précise. En G97, toutefois, un probable calage de poteau est resté en place. La partie zébrée concerne un des sondages sédimentologiques de Valérie Deloze.

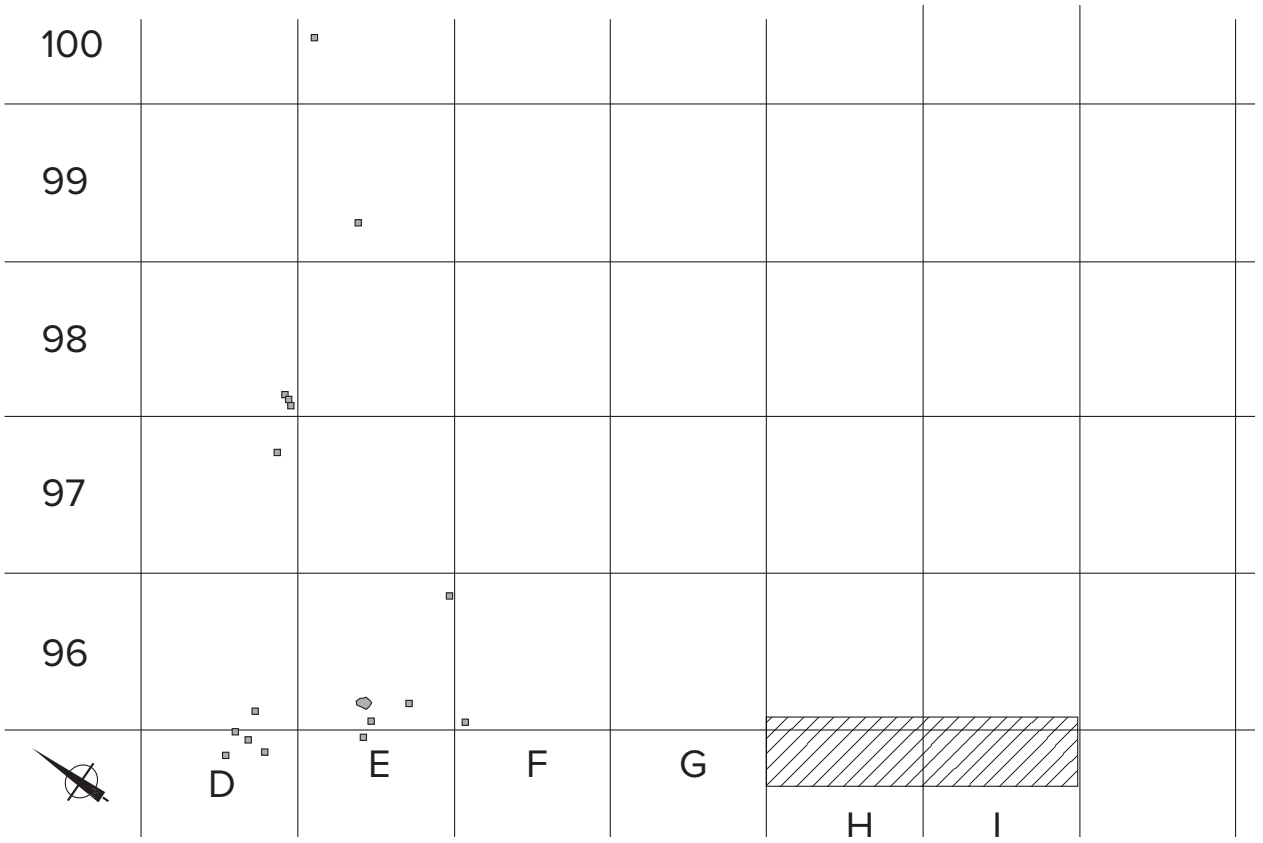


Fig. 18 : Secteur 3(2) : La position des charbons de bois est localisée aux bandes D et E avec des concentrations en rapport avec le substrat sous-jacent. Il s'agirait de restes de foyers démantelés.

Fig. 19 : Secteur 3(2) : Vue de la fouille au contact des couches 4 et 5.

Fig. 20 : Secteur 3(2) : Vue rapprochée du possible calage G97 et de sa fosse.

de boucherie, soit de consommation, contiennent obligatoirement des éléments osseux de taille moyenne voire de grande taille. Au Douet, la conservation de petits éléments dans le niveau 4 indique la possibilité d'une conservation des éléments osseux. L'acidité de la couche est donc faible. Mais aucun élément osseux de taille moyenne et de grande taille n'a été découvert sur le site.

Un possible calage de trou de poteau est visible en G97. Son diamètre est faible (24 cm) et son pourtour irrégulier. Son comblement est formé de sable limoneux brun-gris et l'encaissant est pris dans le niveau de sable gris induré, jusqu'à l'arène granitique du substrat. Trois moellons, dont deux disposés de chant, en contact avec la paroi rectiligne du calage, étaient encore en place. La présence d'éléments érigés en bois semble se confirmer après la découverte lors de l'évaluation initiale de 2003 d'un calage plus important en C2. D'autres regroupements de pierres sont perceptibles dans le secteur 3. Toutefois, leur disposition ne permet pas d'être affirmatif sur un éventuel calage de poteau.

Plusieurs phases de mise en place et d'évolution de la file de pierres dressées du Douet apparaissent de plus en plus clairement :

- En fonction du travail de terrain, il apparaissait lors de l'étude qui a suivi immédiatement la fouille que l'on pouvait dater sa mise en place dans la première moitié du 5e millénaire avant J.-C. dans un contexte culturel du Néolithique moyen 1.
- La mise en place de la file de pierres dressées s'est faite au contact de deux zones : une zone déprimée correspondant à un couloir d'érosion marine comblé partiellement et une zone rocheuse. La construction de la file de pierres dressées a mobilisé des blocs tous extraits du substrat, sans doute à proximité immédiate. Les traces de feu sont des indicateurs possibles d'une extraction utilisant le choc thermique.
- Sa première fonction était essentiellement symbolique : dépôts de galets naturels au pied de M4 et M3, dépôt de lames de haches polies dans la fosse de calage de M4 et à proximité de la jonction M2-M3. Cette fonction symbolique va perdurer lors de la totalité de la mise en place des sables argileux gris, puis bruns, puisqu'un dépôt d'une partie de vase associée à un galet à forme travaillée a été retrouvé au contact de M2.
- Des éléments de bois, en élévation, étaient sans doute associés à la file de pierres dressées. Deux possibles calages ont été mis en évidence. L'un d'entre eux avait une taille importante, un autre une taille réduite. Plusieurs moellons de granite, regroupés mais sans lecture claire sont peut-être la trace ultime d'autres calages.
- Une zone d'activité ou de dépôts est visible près de la falaise, à proximité du bloc M4 sur le sol géologique. Certains tessons forment des unités céramiques cohérentes. Les vases en partie restitués sont à rattacher au Néolithique moyen 1.
- Suite à la mise en place du niveau de base, un certain nombre de modifications ont eu lieu sur le site : enlèvement de sa fosse du bloc M6, aménagement d'une fosse limitée en partie par le nouvel angle formé du bloc M2-M5 et M6. Peut-être que le dépôt d'une partie de vase avec le galet aménagé correspond-il à la nouvelle fonction du lieu. Au Néolithique récent, la destination du lieu change. De symbolique, il passe au fonctionnel avec l'aménagement d'un mur qui s'appuie, voire recouvre, la file de pierres dressées. Un amas de débitage de silex issus de galets côtiers ainsi que différents outils à vocation artisanale, comme les galets biseautés, ont été découverts à proximité de la file de pierres dressées. La zone située à l'est, en lien avec la dépression du couloir d'érosion marine, est formée de sédiments qui renferment de nombreux vestiges détritiques de petite taille dus aux activités humaines. La céramique est souvent morcelée, roulée et les quelques restes osseux ne sont que des esquilles ou bien des éléments d'objets brisés.
- La mise en place de la dune recouvrira progressivement toutes ces traces, jusqu'à faire disparaître en partie, la file de pierres dressées du Douet.

5- La campagne 2006 : le secteur 5

L'objectif affiché pour la réalisation du dernier volet de la campagne triannuelle de fouille au Douet concernait l'éventuelle suite de la file de pierres dressées vers le sud-ouest. De plus, afin de concrétiser l'hypothèse du placement de la file à la limite de deux zones géomorphologiques, il fallait élargir son approche.

Un grand rectangle de 13 m sur 4 m, d'orientation est-sud-est / nord-ouest-nord, dans le prolongement des secteur 2 et 3 a donc été défini au sol. Le décapage mécanique de la couche de sables dunaires a permis d'avancer rapidement pour atteindre le niveau de sables limoneux correspondant à l'assise supérieure de l'occupation du Néolithique récent, maintenant bien lisible sur la fouille.

Toutefois, l'engin mécanique a dû stopper son action à proximité du menhir M1 en raison de la présence de nombreux éléments en silex issus de débitage de galets côtiers. Il s'est avéré qu'un petit amas de débitage de silex était encore en place à la base de la dune actuelle, datant la mise en place initiale de cette dernière, au sud-ouest du menhir M1. Le relevé du dépôt de déchets de taille des galets côtiers a pu être effectué en décapages successifs sur trois niveaux sur une épaisseur de 4 cm en tout (la partie supérieure du dépôt ayant été écrêtée par l'engin mécanique). Les Néolithiques avaient laissé une enclume et un percuteur avec lesquels ils tra-

Fig. 21 : Décapage des niveaux de sables dunaires actuels et sub-actuels. Les sables limoneux apparaissent alors.

Fig. 22 : Le dépôt de débitage côtier apparaît à la base de la dune blanche, au sud-ouest du M1 (en haut) ;
Les différentes étapes du décapage du dépôt.

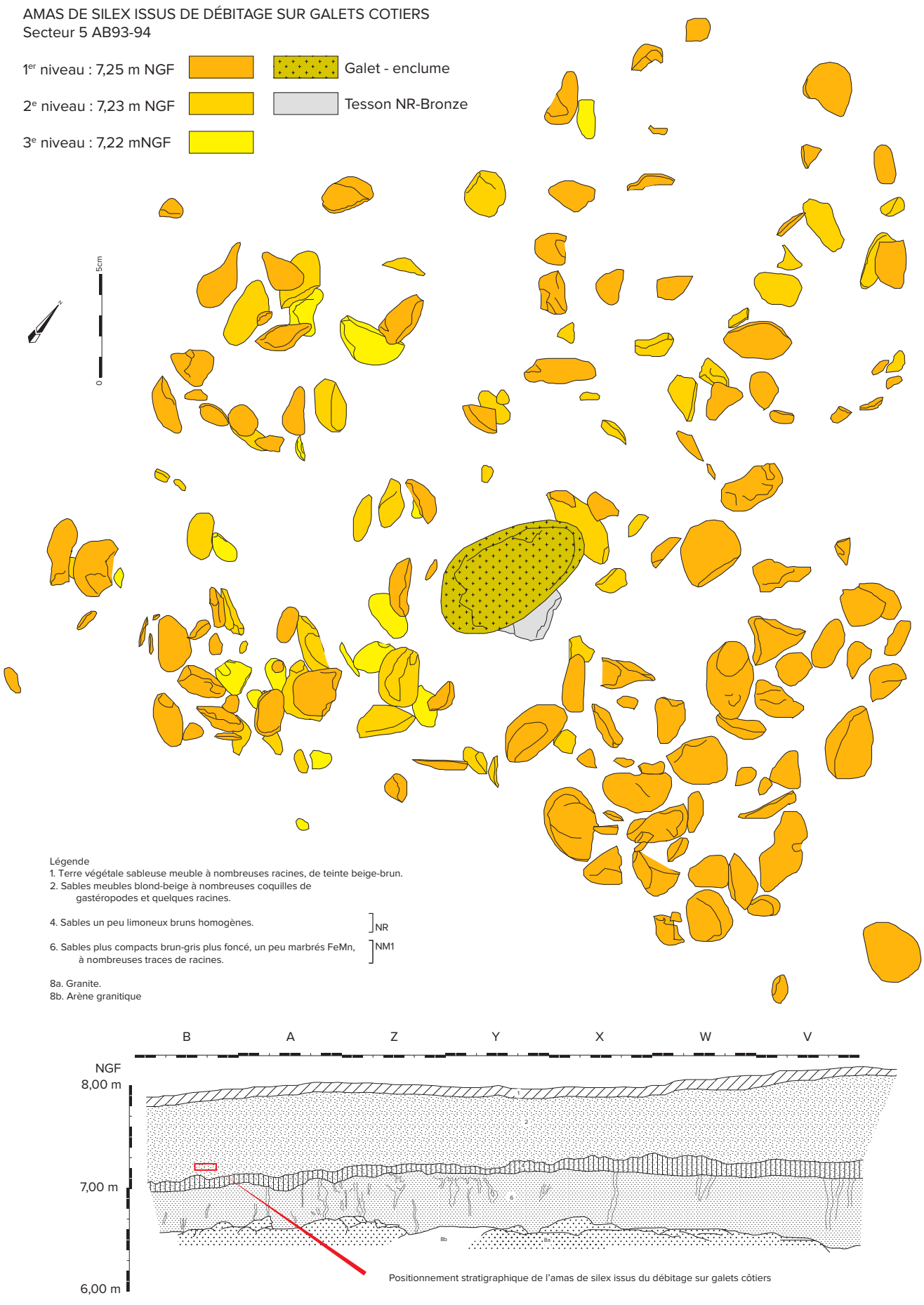


Fig. 23 : Relevé général de l'ensemble du dépôt de silex issus de débitage côtier et positionnement stratigraphique à la base de la dune récente.

Fig. 24 : Un bloc de granite apparaît à l'ouest du M1. Il repose sur la couche de sable limoneux et son dépôt est vraisemblablement contemporain de la mise en place du mur de moellons et de galets de part et d'autre de la file de pierres dressées.

vaillaient. Un tesson néolithique était compris dans l'ensemble de l'amas.

En dehors de l'amas de silex, peu d'éléments archéologiques étaient présents dans le niveau de contact entre les sables dunaires et la couche de sables limoneux. Dans cette dernière couche, peu d'éléments distincts non plus. Un bloc de granite se positionnait sur la base de cette couche, au sud-ouest de la stèle M1, laissant croire à la présence possible d'autres blocs dans la file de pierres dressées. Mais son positionnement stratigraphique ne laisse aucun doute, le bloc est positionné dans les sables limoneux et n'est pas inclus dans la couche sous-jacente.

Au sud de la file, la fouille livrait des indications particulières. Une vaste zone grisée apparaissait en limite de fouille dans les carrés FH 92-95. Elle était bordée au nord et à l'ouest par des amas de moellons de granite. De plus, dans le prolongement ouest de cette zone, un fossé peu profond, d'une trentaine de centimètres, comblé par le sable dunaire, barrait la zone fouillée. Une fouille méthodique a donc été engagée, permettant de dégager le sable gris très compact par endroit et, très rapidement, est apparu un petit dépôt de galets naturels, bien rangés sur une double ligne en bordure nord-est d'un ressaut de ce qui était une fosse. Ce dépôt est intentionnel, sans aucun doute, le rangement régulier des galets n'est pas fortuit. Il traduit un geste particulier. Une fois la bordure du ressaut visualisée, les sédiments gris plongeaient. Le peu de matériel archéologique découvert dans cette couche était très hétérogène. Du tesson néolithique à un morceau d'ardoise moderne, en passant par un petit fragment de sigillée composaient les éléments présents dans les sables gris. Un important dépôt de moellons formait le bouchon de la fosse. Une fois ce dernier enlevé, après positionnement sur plan et coupe, des éléments osseux en place étaient alors visibles. La fouille a permis de se rendre compte qu'un squelette complet d'un jeune bovin avait été déposé dans une fosse profonde d'une soixantaine de centimètres, d'un diamètre de 1,50 m à l'ouverture près du ressaut et plus de 3 m de diamètre au niveau de la bordure supérieure. L'ensemble de l'espace ainsi perturbé était environ de 9 m². Le jeune bovin avait été déposé légèrement incliné sur le dos, appuyé sur la paroi sud de la fosse, les pattes étaient repliées, puis l'ensemble a été condamné par des moellons de granite et ensuite par un sable gris très particulier. Le dépôt de galets en bordure du ressaut signe un acte intentionnel : une sépulture. Les éléments archéologiques très hétérogènes, dont les plus récents sont modernes, signent un acte sépulcral très récent. Les anciens Hoedicais interrogés sont restés dubitatifs devant un tel témoignage. Lorsque l'on élevait encore des bovins sur l'île (jusque dans les années 1970), lors d'un décès accidentel ou par maladie d'une bête, cette dernière était jetée à même une crique pour être "nettoyée" par les crabes. La découverte de tels restes était donc troublante. Par acquis de conscience, des éléments osseux provenant de la patte avant gauche ont été prélevés pour une datation au radiocarbone[5] qui a confirmé l'âge récent de ce dépôt. Le reste du squelette a été laissé en place, recouvert par un géotextile puis par du sable.

Cette découverte nous a donc obligé à revoir notre action de fouille, se centrant désormais sur la zone comprise entre les carrés V-B 91-94, c'est-à-dire, en se limitant à l'espace en rapport direct avec la file de pierres dressées. La fin de l'étude de l'entourage du menhir M1 a donc été programmée : des apports nouveaux ont pu être observés.

L'action de fouille a consisté à étudier minutieusement la couche de sable humifère très indurée par les oxydes métalliques et la pédogenèse des sols en raison de la présence d'un manteau végétal ancien qui a laissé de nombreuses traces de racines maintenant disparues. Des restes céramiques du Néolithique moyen sont apparus dans le carré V93, en limite de fouille, piégés par une petite dépression. Les éléments d'un vase à paroi fine et à pâte très travaillée, très ouvert, avec une préhension originale (anse nasiforme appelée "rostriforme" par F. Letterlé - **Letterlé 1997**) rappellent les formes et les préhensions du site de Sandun 1, référence incontournable pour situer les éléments céramiques du Néolithique moyen du Douet. Un autre élément du petit vase décoré au poinçon découvert en 2005 a pu aussi être recueilli et complète le registre décoratif déjà riche.

Ce sont deux observations archéologiques qui ont retenu notre attention dans ce secteur 5. La première consiste en l'observation minutieuse du substrat, sous-jacent à la couche de sable humifère de base. Avec l'aide d'Emmanuel Mens, nous nous sommes rendus compte que le granite ne se présentait pas de manière homogène. Il formait des grandes dépressions dont les bords indiquaient très nettement des enlèvements artificiels de matière. De plus, le granite possédait par endroit des faces d'arrachement à arêtes vives, sans érosion. Enfin, le dépôt de pierres brûlées autour d'une dépression centrale par rapport à la fouille de ce secteur ajoutait un argument supplémentaire. Il y a eu extraction de blocs de granite avec l'aide du feu ce qui se remarque très facilement sur certains des grands blocs qui forment la file de pierres dressées (M1, M3). L'hypothèse émise lors de l'étude du secteur 4 semble se confirmer : les Néolithiques ont extrait du substrat des blocs présents dans la file de pierres dressées avec l'aide de moyens thermiques et en réalisant des encoches dans les failles naturelles du granite. Quelques percuteurs avec un enlèvement

5. Ly-13818 : -115 ± 35 BP, soit postérieur à 1650 après J.-C.

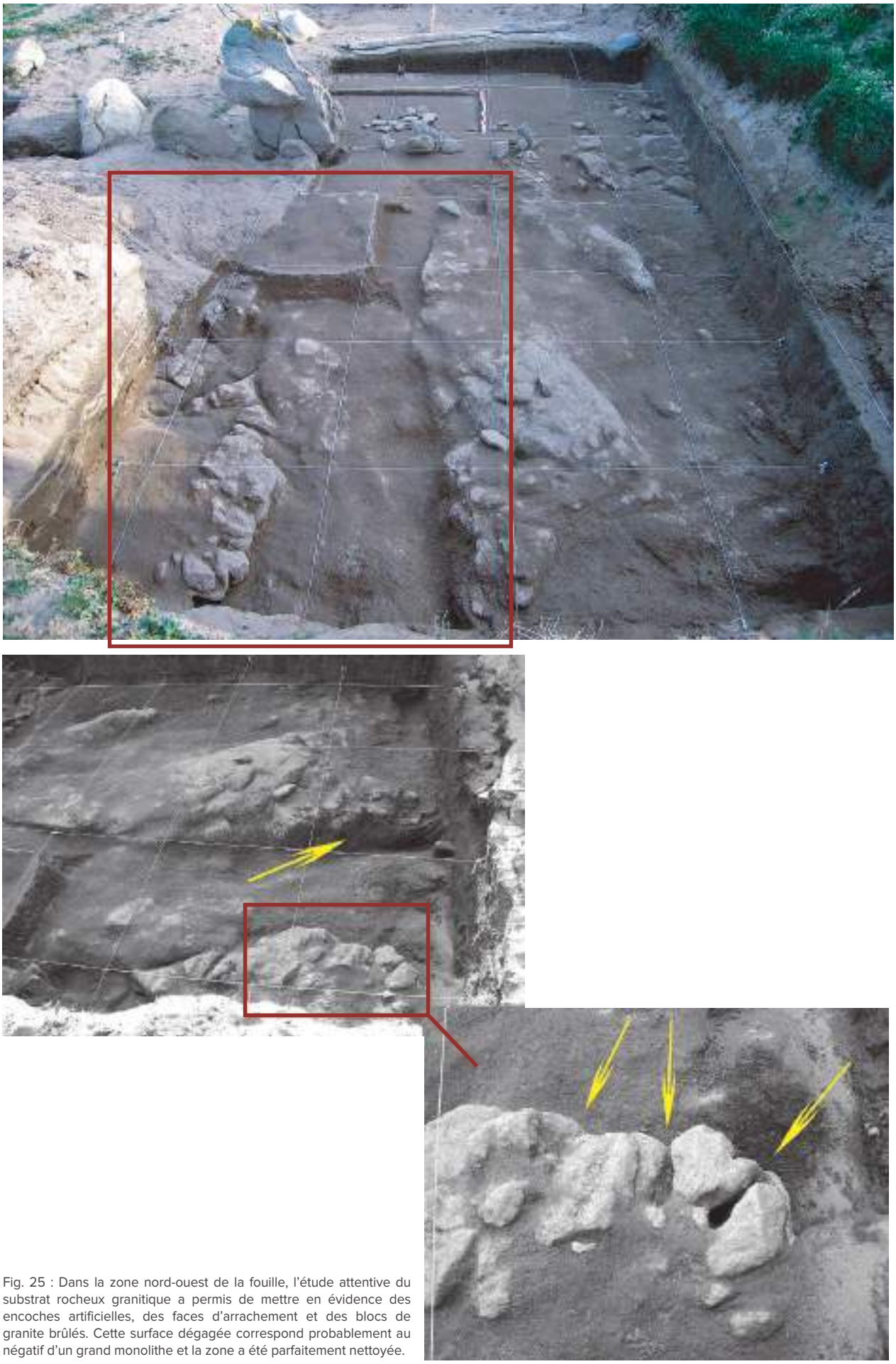


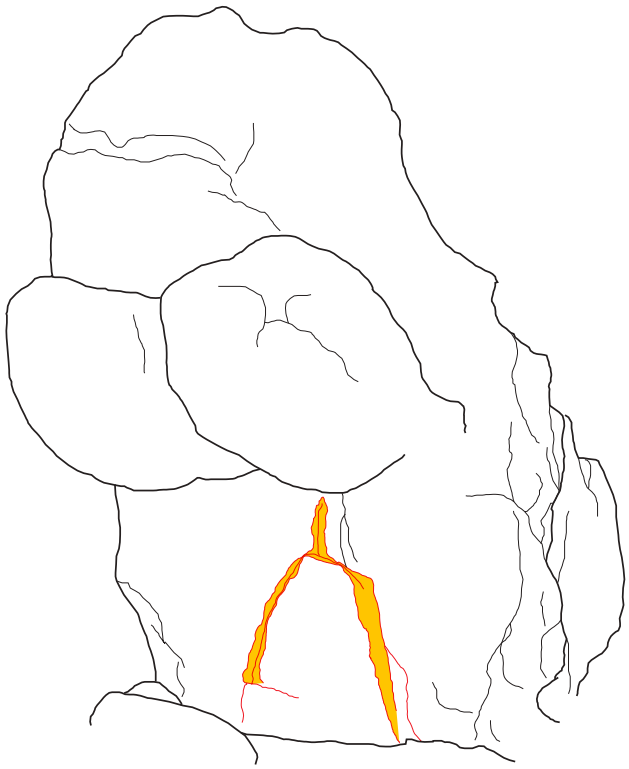
Fig. 25 : Dans la zone nord-ouest de la fouille, l'étude attentive du substrat rocheux granitique a permis de mettre en évidence des encoches artificielles, des faces d'arrachement et des blocs de granite brûlés. Cette surface dégagée correspond probablement au négatif d'un grand monolithe et la zone a été parfaitement nettoyée.

principal sont présents dans la fouille, en lien avec les pierres brûlées.

L'étude de la partie sud-ouest de la base du menhir M1 a permis de mettre en évidence, dans un premier temps, les vestiges ultimes du mur aménagé lors du Néolithique récent, dans une seconde phase d'utilisation du site. La présence d'une couche de sable brun entre la base de cet amoncellement de moellons et le calage du bloc indique un temps de latence entre la phase initiale de la mise en place du menhir et de son utilisation symbolique et l'aménagement d'un mur lors d'une période plus récente. Une fois les moellons et la couche de sable enlevés, le calage apparaissait alors : quelques pierres formaient un cône aplati entre la base du menhir, sous les coupoles naturelles et un bloc de granite d'une soixantaine de centimètres de longueur avait été déposé en parallèle à environ trente centimètres de la base du M1. Deux blocs déposés très obliquement, quasiment en position verticale, formaient le calage d'origine du menhir M1. Ce dernier a visiblement été déposé dans une fosse, en appui direct sur sa paroi sud-est, puis calé rapidement par ces deux blocs.

La base du menhir M1, sur sa face nord présentait une troublante particularité. Un enlèvement linéaire de matière, à partir d'une faiblesse de la roche, discernable dans sa partie polaire, se remarque dans la partie droite. Au sommet de cet enlèvement, une incision a été pratiquée. Elle forme un arc de cercle très cintré qui rejoint la base du menhir dans sa partie gauche. L'incision a une coupe en V avec une branche presque perpendiculaire à la roche et l'autre très oblique. En revenant sur le sommet de l'arc de cercle, une autre incision du même type rejoint les deux coupoles naturelles. Si l'on considère l'ensemble du menhir avec ses tentatives d'enlèvements de matière, l'incision décrite formerait à la fois une limite interne de jambes et un sexe féminin. Le choix des Néolithiques s'est donc porté sur un bloc dont la face d'affleurement présentait deux coupoles (si la présence d'une coupole naturelle en granite est relativement fréquente, deux coupoles jumelées sont un phénomène rare). L'évocation naturelle de la féminité a été augmentée d'une tentative de façonnage des jambes et du

Fig. 26 : La fin du mur du Néolithique récent qui s'appuie de part et d'autre de la file de pierres dressées est visible au contact du M1. Un niveau de sable humifère épais d'une vingtaine de centimètres par endroit sépare le mur des blocs de calage du menhir.



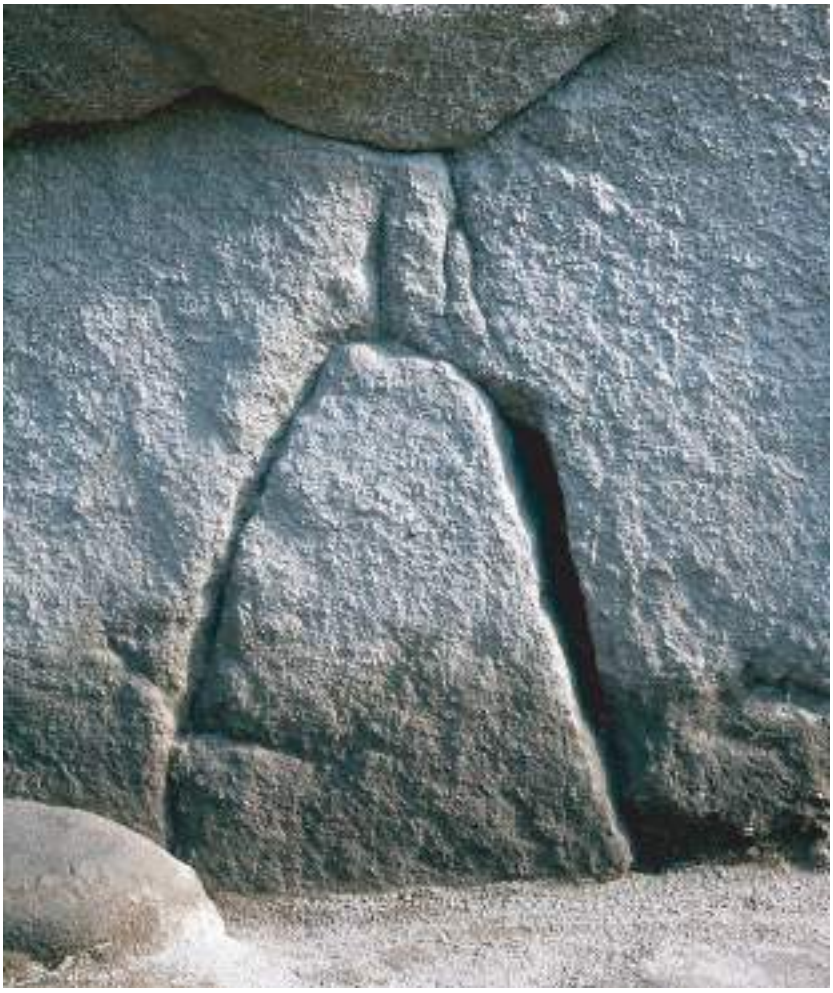


Fig. 27 : La face nord du menhir M1 présente un enlèvement de matière volontaire permettant d'aménager un entrejambe et un sexe féminin. Les deux coupoles naturelles évoquent les seins. Il s'agit d'une grande idole perçue avant l'extraction du bloc et son érection.

Fig. 28 : Petit bol en céramique, l'ouverture plaquée contre la paroi du menhir M1, au contact de la profonde incision.

sexe, puis de sa présentation à l'extrémité sud-ouest de la file de pierres dressées.

Entre un des blocs sub-verticaux de calage et la paroi de ce qu'il faut bien appeler une stèle, au contact avec la profonde fente de droite de l'entre-jambes, un petit vase entier a été dégagé. Il reposait l'ouverture au contact de la stèle. La présence à cet endroit dans cette position permet d'envisager deux hypothèses. Soit il a été placé tel quel au contact direct avec la fente de droite, soit il était déposé sur le plat du bloc de calage sub-vertical et est tombé dans l'espace entre ce bloc de calage et la base de l'idole. Il s'agit d'un petit bol qui a été retrouvé brisé mais sans que les tessons aient quitté le volume initial du vase. Il s'est donc brisé en espace colmaté par du sable et a subi ensuite la pression du volume de sable puis des pierres déposées plus tardivement (**Hamon**, ce volume).

À moins d'un mètre au sud et à l'ouest de la base du M1, au contact avec le paléosol très induré dans cet espace, un foyer empierré a pu être dégagé. Entièrement recouvert de galets de granite éclatés au feu, il a une forme en léger croissant. Sous les pierres, la combustion était très marquée. L'espace était noirci par la chaleur et un ensemble de charbons de bois a pu être recueilli. La totalité des pierres de ce foyer a été extraite du site afin d'envisager les conditions de combustion, étude qui pourra être envisagée après la publication de cette monographie. Le foyer était accompagné d'une structure de pierres verticales, à quelques décimètres au nord-ouest. Les pierres étaient disposées sur deux files parallèles matéria-

Fig. 29 : Foyer au sud du menhir M1, sur le paléosol. On distingue au second plan les moellons disposés verticalement pour bloquer des éléments en élévation (s'agit-il des petites stèles découvertes à proximité du bloc M1 ?).

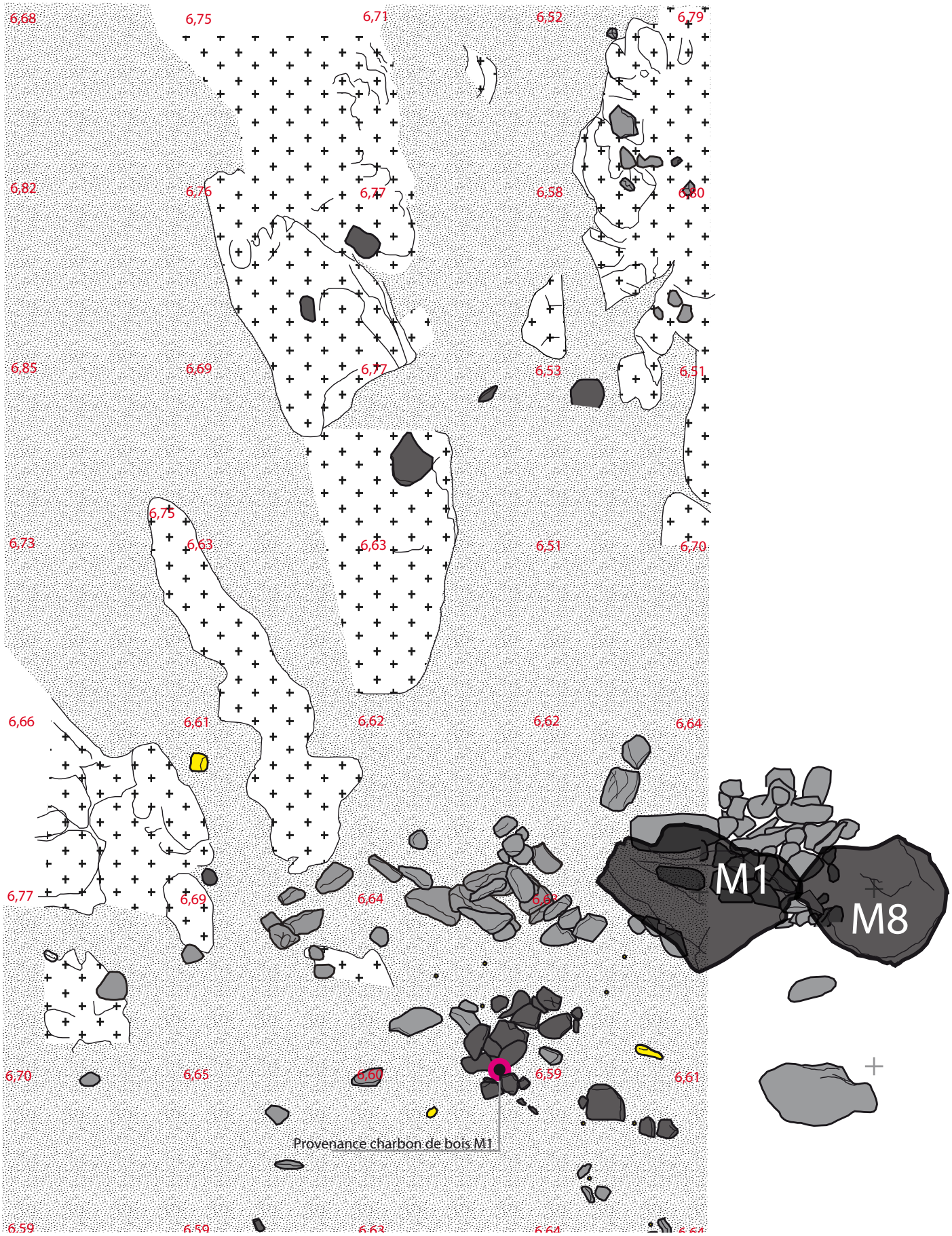


Fig. 30-Plan du sol de base du secteur 5. En bas, le foyer avec les éléments de blocage. En haut, à droite, l'espace de décaissement d'un bloc de granite. Les cotes sont données en m NGF.

lisant un calage. En dehors d'un galet naturel ayant une forme semblable à celui d'un des galets trouvés en dépôt près du bloc M3, il n'y avait aucun mobilier archéologique associé à ce foyer.

6- Les coupes

Trois ensembles stratigraphiques sont observables sur l'ensemble de la fouille. Elles correspondent à trois phases principales de l'histoire du site. La première regroupe les sables "blancs" de la dune actuelle. La période de la mise en place de cette dune pose problème. Si les indications données par la bibliographie incitent à voir son établissement à l'âge du Fer (**Giot 1968**), la découverte d'un dépôt de silex issus de la technique du débitage côtier, dans le secteur 5, à la base de cette dune mais compris dans cette dernière laisse plutôt penser à une mise en place beaucoup plus ancienne, dès le Néolithique final ou le Bronze ancien, ce qui est beaucoup plus conforme aux observations contemporaines des chercheurs sur le littoral breton (**Roul 1991**). Les indications paléoenvironnementales observées à Hoedic (*cf. infra*) vont aussi dans ce sens.

La deuxième correspond à des sables limoneux de couleur gris-brun. Ils se complexifient à mesure que l'on se dirige vers la zone déprimée au sud-est de la file de pierres dressées. La présence sur ce côté de la file d'indurations ferro-manganiques, toujours au contact des niveaux indurés très chargés de particules limoneuses, est un probable témoignage de la présence d'eau stagnante dans cet endroit. Les éléments archéologiques sont très nombreux dans cette partie du site et caractérisent avant tout un épandage de tessons et de silex de manière plutôt homogène avec un regroupement plus dense lorsqu'un obstacle (moellon de granite) se rencontre. Leur attribution chronoculturelle est le Néolithique récent de type Groh-Collé. Cet ensemble stratigraphique ne s'observe pas de la même façon du côté nord-ouest de la file de pierres dressées. Il devient alors très mince, voire absent dans la zone nord-ouest, ne contenant que quelques vestiges archéologiques du Néolithique récent.

Les sables que l'on trouve au contact avec le substrat forment un ensemble plus complexe que l'apparente perception immédiate. L'étude sédimentologique dirigée par Valérie Deloze, réalisée dans le secteur 2, contigu au secteur 4, indique deux moments avec des différenciations pédologiques, subdivisés eux-mêmes en 5 niveaux sédimentaires.

Le premier moment, au contact avec le substrat granitique, est formé de sables limoneux brun foncé au nord du secteur 2 et, par continuité, dans le secteur 4. Une autre manifestation sédimentaire se remarque plus au sud, isolée de la précédente par la remontée du massif granitique. Les sables bruns sont ici chargés de nombreuses paillettes de mica. Cette phase sédimentaire, initiale, correspond au paléosol lors de la première occupation du site, sans doute en correspondance avec la mise en place de la file de pierres dressées. Les éléments céramiques du Néolithique moyen 1 sont en rapport direct avec ce contexte sédimentaire.

Le deuxième moment correspond à la mise en place de niveaux sableux différents selon la proximité ou l'éloignement du substrat. Trois différenciations sédimentaires sont perceptibles dans le secteur 2, toutes les trois liées à une même phase de mise en place. Il s'agit d'une transformation latérale de sédiments sableux. Au nord, dans la continuité secteur 4 - secteur 2, les sables sont beige-brun et s'éclaircissent progressivement en direction du sud. Lorsque les pointements granitiques émergent du paléosol, le sédiment de comblement montre des sables ondulés avec des minces lits alternant les particules argileuses et les particules sableuses. Plus au sud, le niveau est formé de sables plus compacts brun-gris surmontés de sables un peu limoneux bruns homogènes.

Un ensemble de 14 coupes a été relevé (fig. 31). Certaines ont été étudiées très précisément par Valérie Deloze dans le cadre d'un travail ayant pour but de mieux comprendre les raisons de la mise en place des niveaux sableux et, notamment, des niveaux les plus humifères, sous la dune actuelle (*cf. infra*). D'autres sont avant tout des documents de travail afin de mieux maîtriser l'action de terrain de façon à privilégier les décapages respectant les ensembles stratigraphiques. Leur lecture attentive a permis, notamment dans les secteurs 2 et 4 de mieux percevoir la complexité de l'unité stratigraphique de base, en lien avec les enlèvements de matière rocheuse.

Les indications de couches sédimentaires sont donc conformes sur l'ensemble des coupes avec, toutefois, une distinction concernant les niveaux de base de la zone sud-est et ceux de la zone nord-ouest, de part et d'autres de la file de pierres dressées.

Les coupes 1, 8 et 10 ont fait l'objet d'un travail précis effectué par Valérie Deloze. Elles seront décrites dans le paragraphe suivant concernant le paléoenvironnement.

6.1- Coupe 2 : Coupe AF 3-4

Lors du sondage de 2003, l'ensemble des coupes des quatre côtés de l'emprise a été relevé. L'objectif lors de ce travail était de mieux maîtriser les ensembles sédimentaires en lien avec les différentes phases chronoculturelles perçues. On retrouve les ensembles classiquement repérés sur l'ensemble de la fouille, à savoir les trois unités stratigraphiques

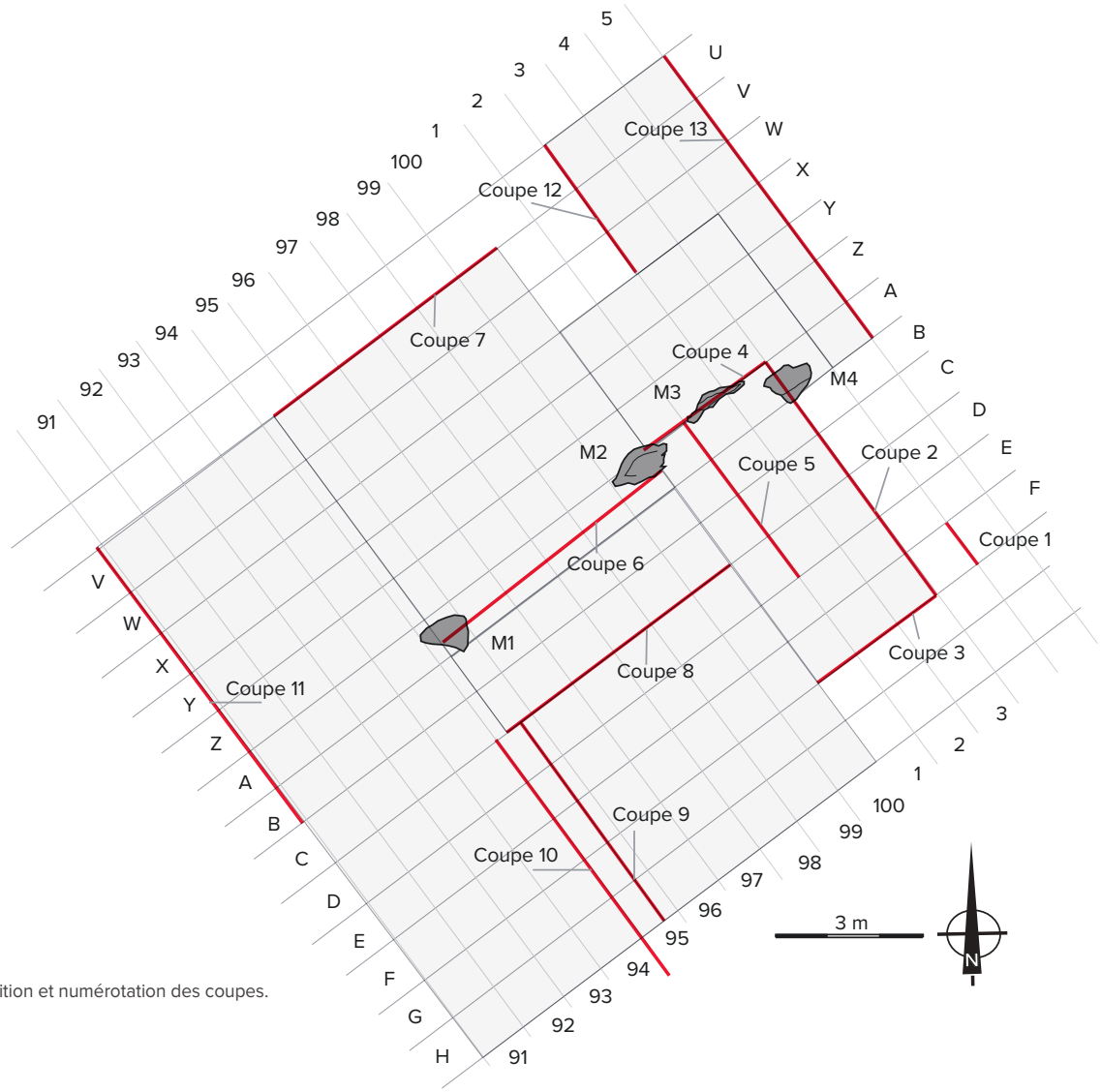
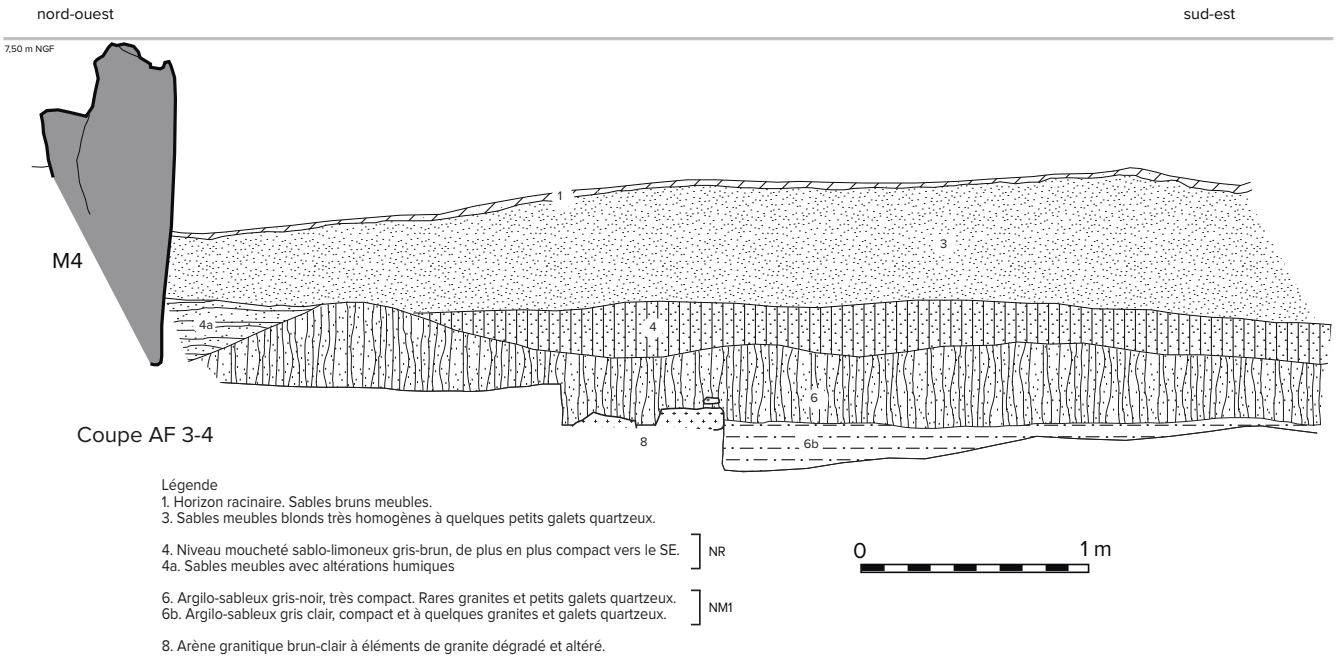


Fig. 31 : Position et numérotation des coupes.



Légende
1. Horizon racinaire. Sables bruns meubles.
3. Sables meubles blonds très homogènes à quelques petits galets quartzeux.

4. Niveau moucheté sablo-limoneux gris-brun, de plus en plus compact vers le SE.
4a. Sables meubles avec altérations humiques
NR

6. Argilo-sableux gris-noir, très compact. Rares granites et petits galets quartzeux.
6b. Argilo-sableux gris clair, compact et à quelques granites et galets quartzeux.
NM1

8. Arène granitique brun-clair à éléments de granite dégradé et altéré.

Fig. 32 : Coupes AF 3-4.

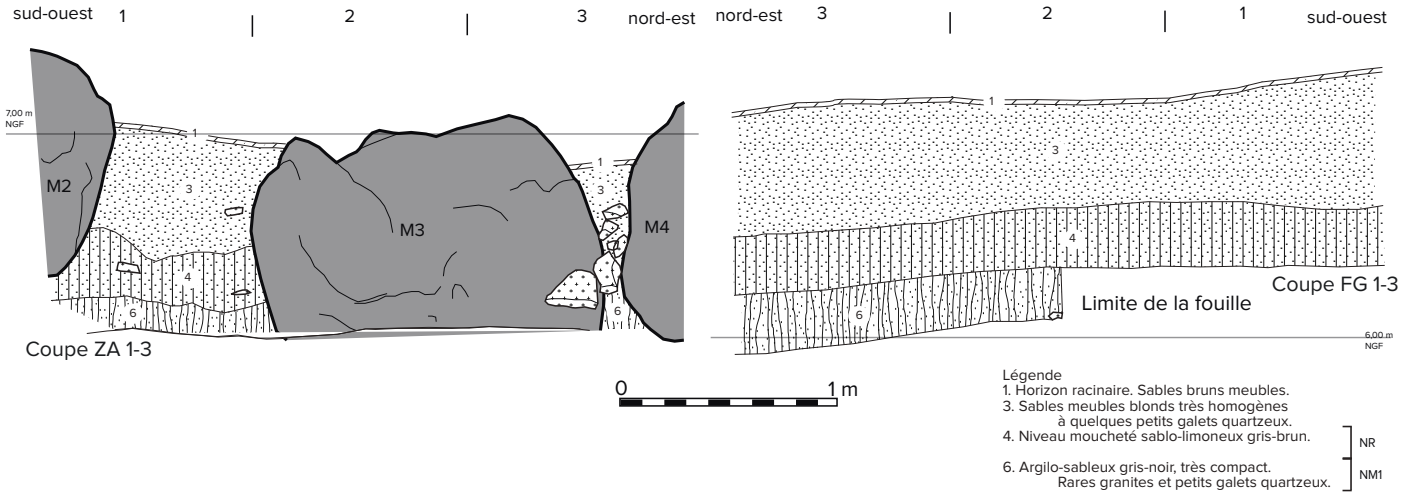


Fig. 33 : Coupes ZA 1-3 (à gauche) et FG 1-3 (à droite)

bien marquées dans cet endroit (fig. 32). De plus, au pied du M4, un évidement est bien perceptible et a rejeté une partie des sables compacts très indurés brun-gris vers le sud-est, matérialisant un côté de la fosse de mise en place de ce bloc. Les blocs de calage, présents uniquement sur la bordure au contact avec le M3, ainsi qu'un remplissage de sable moins argileux remplissent cet espace une fois le menhir M4 érigé.

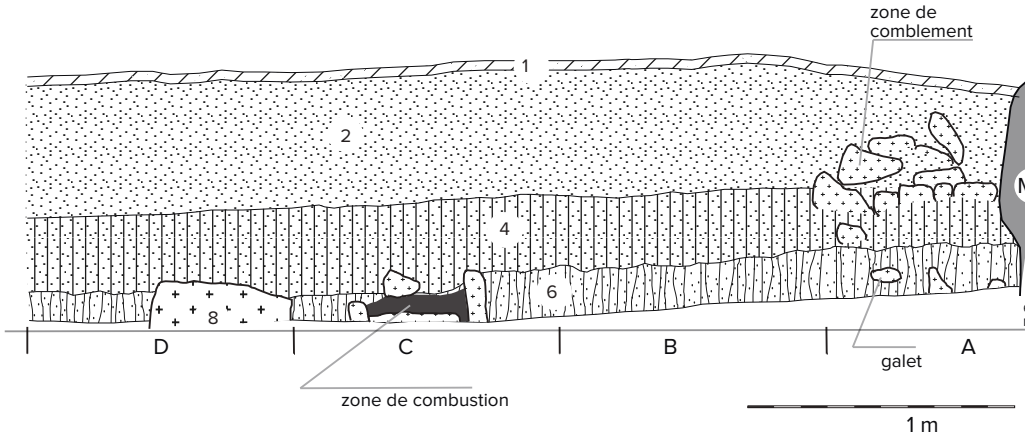
Sur le versant opposé à cette coupe, les sables limoneux brun-gris déposés sur le substrat deviennent ici de plus en plus indurés par la présence d'oxyde ferro-manganique. Nous sommes aux abords de la dépression en rapport avec la cassure dans le granite, perceptible en coupe de falaise et confirmée par les carottages effectués à la tarière (*cf. infra*). Le bloc M2, dans sa partie nord, semble reposer sur un comblement sédimentaire. Il s'agit d'une impression puisque les parties centrale et méridionale du bloc reposent directement sur le substrat granitique (fig. 35).

6.2- Coupe 3 : Coupe ZA 1-3

L'objectif de cette coupe est de mieux comprendre la mise en place des blocs M2-M3-M4 dans la file de menhirs (fig. 33 - haut). Le bloc M3 a la particularité d'être disposé de chant. La présence d'une grande vasque naturelle est vraisemblablement à l'origine de cette disposition singulière. Il ne présente pas de blocs de calage, ayant été déposé simplement dans une fosse.

6.3- Coupe 4 : Coupe FG 1-3

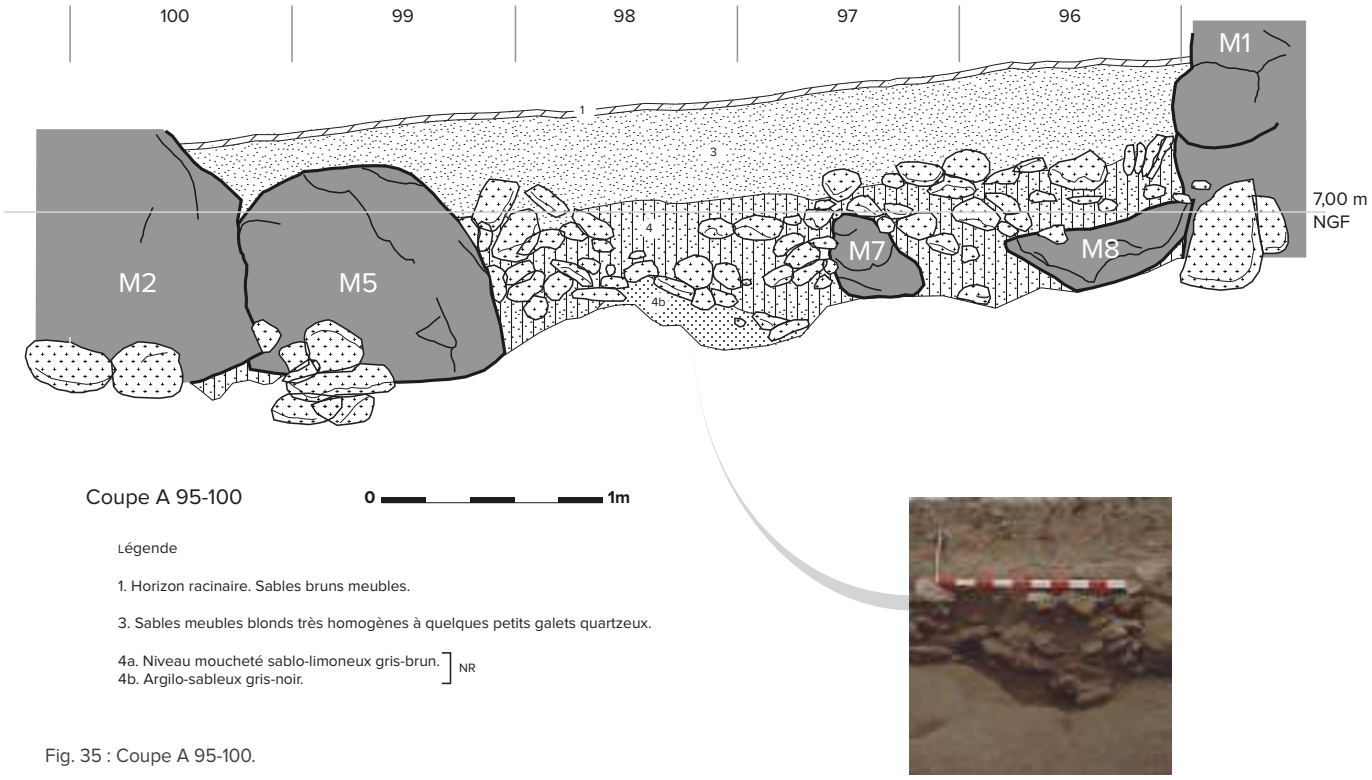
Il s'agit de la coupe en vis-à-vis de la précédente, correspondant au quatrième petit côté du sondage (fig. 33 - bas). Elle n'a pas fait l'objet d'un travail



Coupe AD 12

Légende
1. Terre végétale sableuse meuble à nombreuses racines, de teinte beige-brun.
2. Sables très meubles blond-beige.
4. Sables un peu limoneux bruns, humides et à quelques bioturbations. NR
6. Sables plus grossiers assez compacts, parfois très indurés et parcourus de traces racinaires soulignées d'oxydations ferro-manganiques. NM1
8. Substrat d'arène granitique à gros micas blancs.

Fig. 34 : Coupe AD 1-2.



Coupe A 95-100

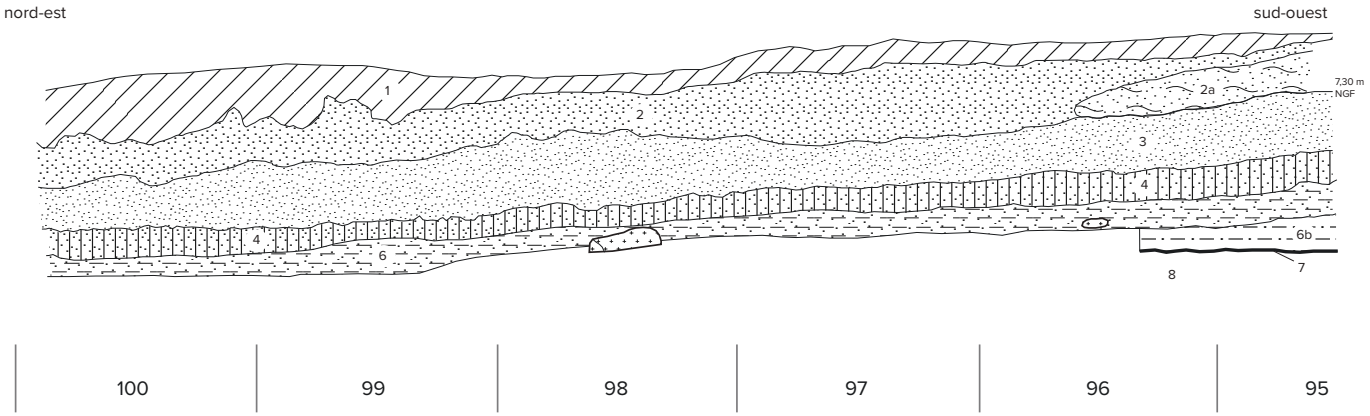
Légende

1. Horizon racinaire. Sables bruns meubles.

3. Sables meubles blonds très homogènes à quelques petits galets quartzeux.

4a. Niveau moucheté sablo-limoneux gris-brun.] NR
4b. Argilo-sableux gris-noir.

Fig. 35 : Coupe A 95-100.



Coupe CD 95-100

Légende
1. Horizon racinaire. Sables bruns meubles.
2. Sables bruns humides.
2a. Horizon sableux brun plus foncé à boulettes d'argile limoneuse gris-cendré. Niveau assez compact.
3. Sables meubles blonds très homogènes à quelques petits galets quartzeux.

4. Niveau moucheté sablo-limoneux gris-brun, de plus en plus compact vers le SE.] NR

6. Argilo-sableux gris-noir, très compact. Rares granites et petits galets quartzeux.
6b. Argilo-sableux gris clair, compact et à quelques granites et galets quartzeux.] NM1
7. Horizon induré ferro-manganique montrant des ondulations.

8. Arène granitique brun-clair à éléments de granite dégradé et altéré.

Fig. 36 : Coupe CD 95-100.

complet, jusqu'au socle, en raison de la grande induration de la couche sédimentaire de base, d'autant que la coupe 1, réalisée l'année suivant par Valérie Deloze a permis de reprendre la question des niveaux sédimentaires de manière plus complète (*cf. infra*).

6.4- Coupe 5 : Coupe AD 1-2

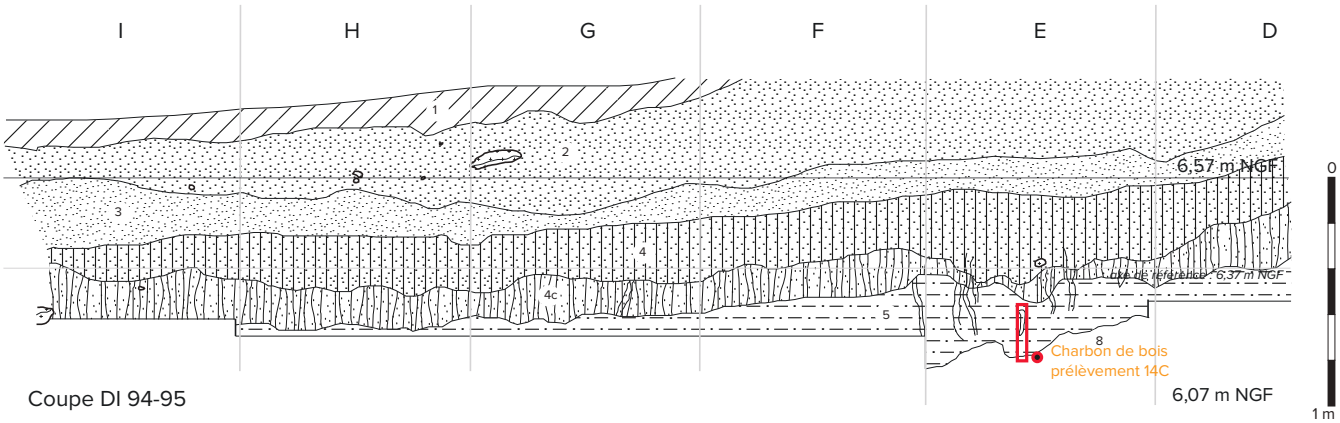
L'objectif de cette coupe était de visualiser l'emplacement de la petite structure d'aménagement du site dans le niveau de base et de bien positionner stratigraphiquement le mur en appui de la file de pierres dressées (appelé sur la coupe « zone de comblement »). Les sédiments sablo-limoneux brun-gris sont bien en appui des moellons disposés de chant, limitant l'espace de calage d'un montant en bois (fig. 34). Ils se sont déposés postérieurement à l'utilisation du site une fois que la file de pierres dressées a été mise en place. Le mur en appui ne concerne que le second ensemble sédimentaire, n'ayant pas entamé les sables limoneux très indurés.

6.5- Coupe 6 : Coupe A 95-100

Dans la logique de la coupe 4, la prolongeant, une coupe a été réalisée longitudinalement entre les blocs M1 et M2, laissant entrevoir les blocs M5, M7 et M8 qui n'étaient pas visibles lors de la découverte du site (fig. 35). Son intérêt principal est dans la mise en évidence d'une fosse de calage entre les blocs M5 et M7, évidée, qui correspond donc à l'enlèvement d'un des blocs de la file de menhirs. Il est probable que ce soit le M6, découvert à proximité, vers l'est, et reposant dans la couche 6. Des sédiments issus de la couche 4 comblent la fosse ce qui indique que l'enlèvement de ce bloc a eu lieu lors de la phase récente du site, c'est-à-dire lors de la mise en place du mur au Néolithique récent. La confection d'un espace particulier en rapport avec le mur récent a nécessité le déplacement du M6 (*cf. supra*). À noter que le bloc M8, de petite taille, a lui aussi été très légèrement déplacé puis couché en partie (il repose en position oblique).

6-6- Coupe 8 : Coupe CD 95-100

Il s'agit d'une coupe parallèle à la file de pierres dressées afin d'évaluer la puissance des niveaux sédimentaires sous la dune (fig. 36). Dans cette partie, le début de la dépression commence à peine à se faire sentir. Les unités stratigraphiques sont peu épaisses, révélant une compaction importante dans cet espace. Peu d'éléments archéologiques se discernent entre la file de pierres dressées et cette coupe. La présence du mur aménagé au Néolithique récent, relativement large en cet endroit, est sans doute la raison de cet état de fait. Dans les sables dunaires récents (couche 2), une lentille de sable brun à boulettes d'argile limoneuse gris-cendré correspond vraisemblablement à un creusement très récent, dans l'interphase de la formation de la



Coupe DI 94-95

Légende
1. Terre végétale sableuse meuble à nombreuses racines, de teinte beige-brun.
2. Sables très meubles blond-beige.
3. Sables un peu limoneux bruns, humides et à quelques bioturbations.

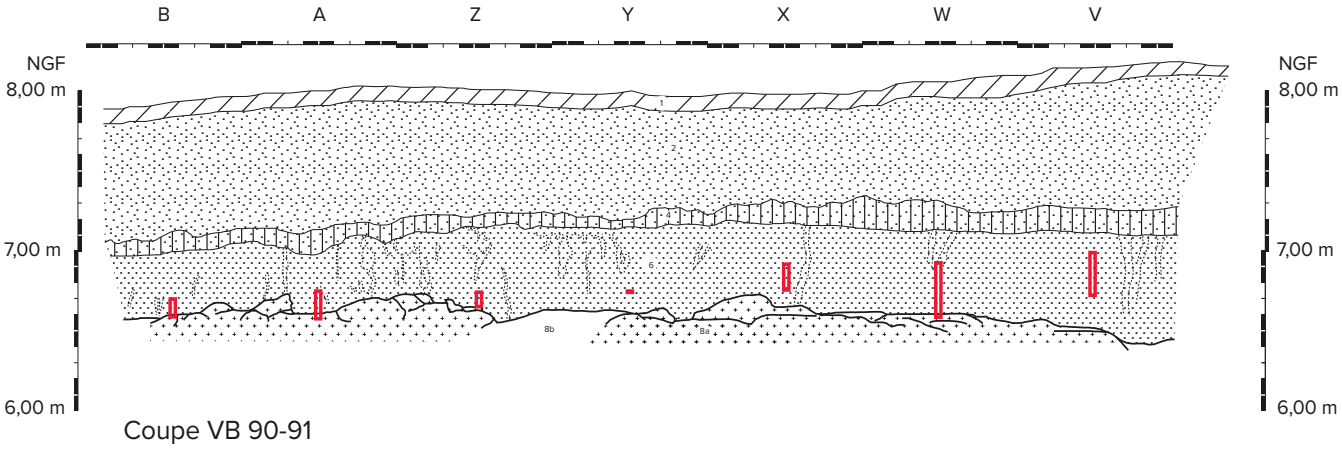
4. Sables limoneux gris-brun clair à bioturbations.
4c. Sables limoneux brun-gris à noirâtre à quelques petits graviers centimétriques. — NR

5. Sables plus grossiers assez compacts, très indurés et parcourus de traces racinaires soulignées d'oxydations ferro-manganiques, notamment au contact 6-6b. — NM1

8. Substrat d'arène granitique à gros micas blancs.

Espace stratigraphique de prélèvement de charbons de bois

Fig. 37 : Coupe DI 94-95..



Coupe VB 90-91

Légende
1. Terre végétale sableuse meuble à nombreuses racines, de teinte beige-brun.
2. Sables meubles blond-beige à nombreuses coquilles de gastéropodes et quelques racines.

4. Sables un peu limoneux bruns homogènes.] NR

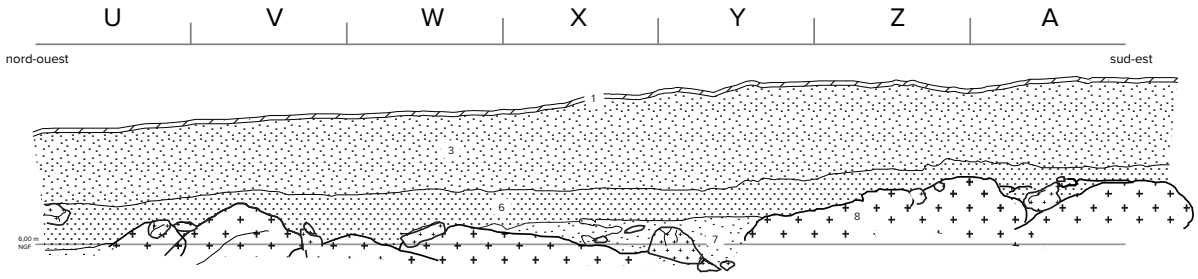
6. Sables plus compacts brun-gris plus foncé, un peu marbrés FeMn, à nombreuses traces de racines.] NM1

8a. Granite.
8b. Arène granitique

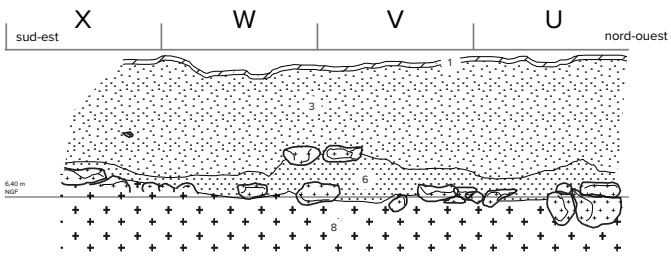
Espace stratigraphique de prélèvement de charbons de bois

Fig. 38 : Coupes VB 90-91.

Secteur 4(2) / Coupe UA 5-6



Secteur 4(2) / Coupe XU 2-3



Légende
1. Terre végétale sableuse meuble à nombreuses racines, de teinte beige-brun.

3. Sables gris-beige un peu plus compacts.

6. Sables humides bruns à nombreuses paillettes de mica.] NM1
7. Sables limoneux brun foncé plus humides.

8. Blocs de granite.

Fig. 39 : Coupes AU 5-6 et UX 2-3.

dune actuelle. La présence de boulettes d'argile de même nature que le comblement remarqué lors de la fouille de la fosse à bovin indique que le creusement en question a atteint ce niveau.

6.7- Coupe 10 : Coupe DI 94-95

Afin de préciser la nature compliquée des sédiments sous le premier niveau de dépôt ferro-manganique, une autre coupe parallèle à la coupe 10 a été relevée dans ce secteur (fig. 37). La particularité tient à une indifférenciation relative de la couche 4 qui est perçue comme moins complexe. Par contre, les sables grossiers plus compacts (couche 5), situés juste au-dessus du substrat granitique, deviennent de plus en plus épais. Un gros charbon de bois a été recueilli à la base de ce niveau, au contact avec le substrat. Provenant sans doute du foyer proche du M1, il était prévu de faire une datation radiocarbone par comptage au Laboratoire de Lyon mais l'échantillon a été détruit suite à un incendie du laboratoire (*cf. supra*).

6.8- Coupe 11 : Coupe VB 90-91 (secteur 5)

Cette coupe a aussi été réalisée orthogonalement par rapport à la file de pierres dressées, dans la direction du nord-ouest (fig. 38). Toutefois, elle se situe très à l'écart du dernier bloc en élévation (M1) et est très différente des précédentes coupes sur deux points :

- Le niveau daté du Néolithique récent est bien présent sur cette coupe. Toutefois, la minceur de la couche est remarquable. Au nord-ouest de la file de pierres dressées, ce niveau est nettement moins épais que sur la zone déprimée.
- Le contact entre le niveau de base et le substrat ne laisse aucun doute. L'absence de moellons indique le nettoyage soigneux de la zone. Contrairement au secteur 4, le substrat, qui a subi des enlèvements volontaires de roches, a été complètement débarrassé des moellons et galets qui n'ont pas manqué d'être présents, notamment lors du détachement des blocs de granite.

D'impressionnantes traces pédogénétiques apparaissent dans le niveau de base. Le resserrement du substrat dans les carrés A et B laisse penser à une forme de croissant sur la bordure granitique ouest de la faille. Cela implique un positionnement de la file de pierres dressées à l'interface de la zone rocheuse et de la dépression, avec une longueur de la file contrainte par ce relèvement du substrat dans cette partie du plateau. La longueur de la file de menhirs aurait été induite par la longueur de l'emplacement disponible.

6.9- Coupe 12 : Coupe AU 5-6

Deux coupes ont été réalisées lors de la fouille du secteur 4 (fig. 39 - haut). Elles sont toutes deux transversales à la file de pierres dressées, dans son côté nord-ouest, c'est-à-dire en rapport avec la remontée du substrat granitique et à la présence d'enlèvement rocheux en cet endroit du site. La particularité remarquable de ces coupes est l'absence de l'US2. Sous la dune actuelle, ce sont les sables limoneux brun-gris qui apparaissent. Au contact même avec le substrat, la présence d'arène mélangée avec des limons bruns indiquent probablement une phase de nivellement suite à l'extraction de blocs. Le substrat rocheux apparaît dans l'ensemble de la zone fouillée, avec parfois des arêtes vives et de nombreux moellons de granite brûlés.

6.10- Coupe 13 : Coupe UX 2-3 (secteur 4)

Parallèlement à la précédente, la coupe UX confirme les observations de la coupe 12 (fig. 39 - bas). L'ensemble des moellons souvent brûlés est situé directement au contact du substrat. Contrairement au secteur 5, cette zone n'a pas été débarrassée des moellons et galets de granite qui jonchaient le vieux sol. La préférence des Néolithiques semble avoir été le nivellement de l'ensemble de la zone, laissant ça et là les blocs de granite.

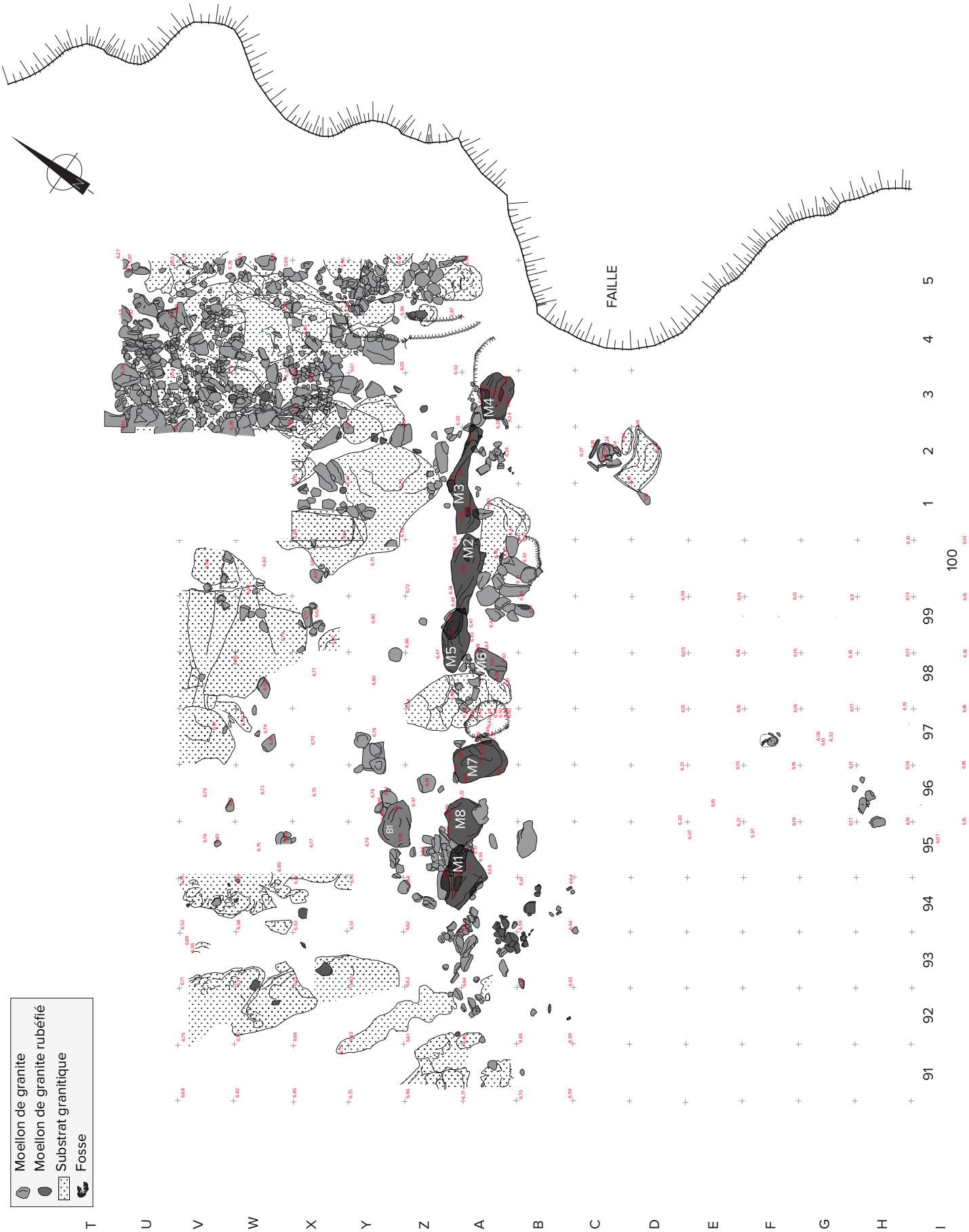


Fig. 40 : Plan général de la file de pierres dressées au niveau du sol de base. L'altimétrie est en m NGF.

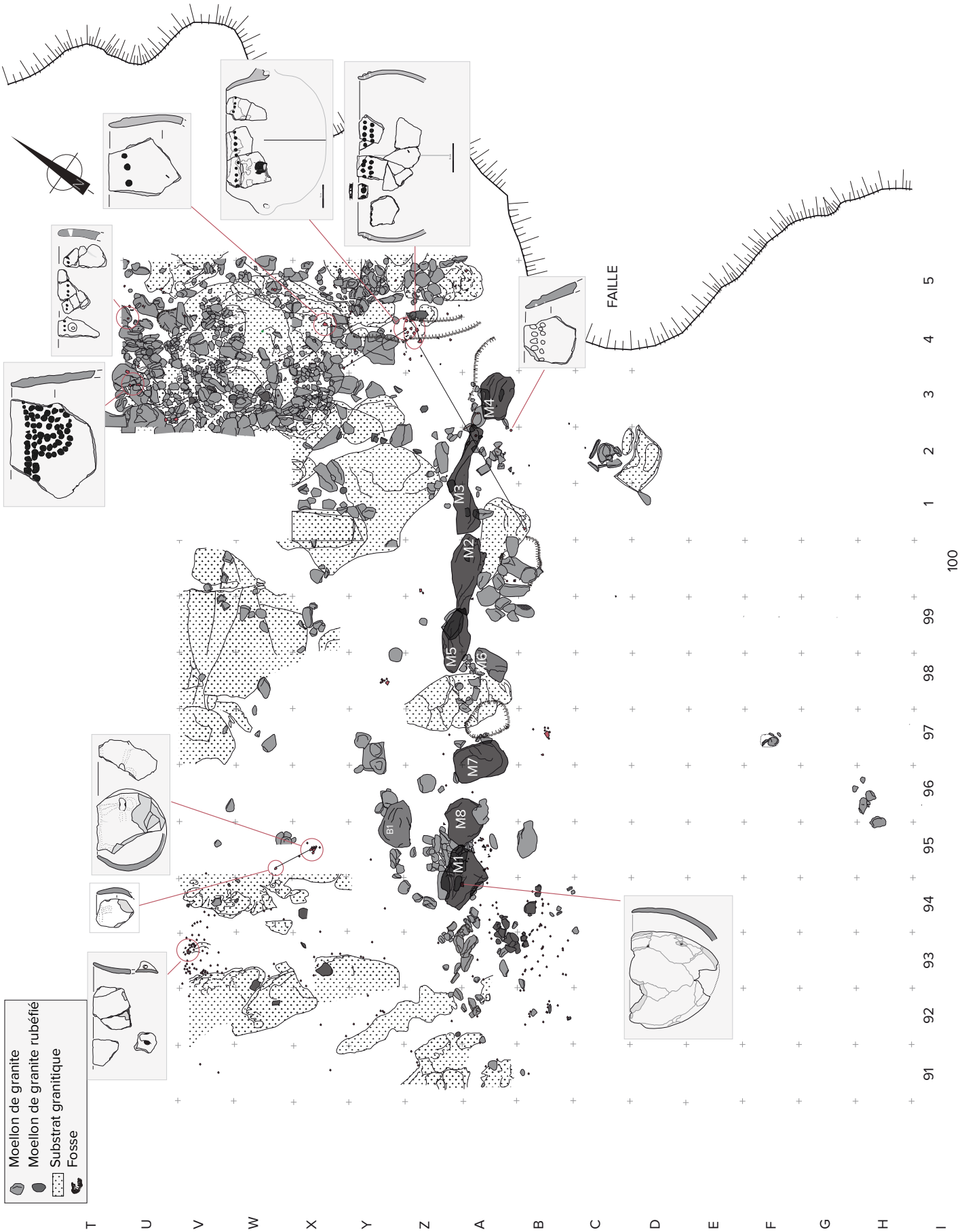


Fig. 41 : Plan général de la file de pierres dressées au niveau du sol de base et dispersion des éléments céramiques.

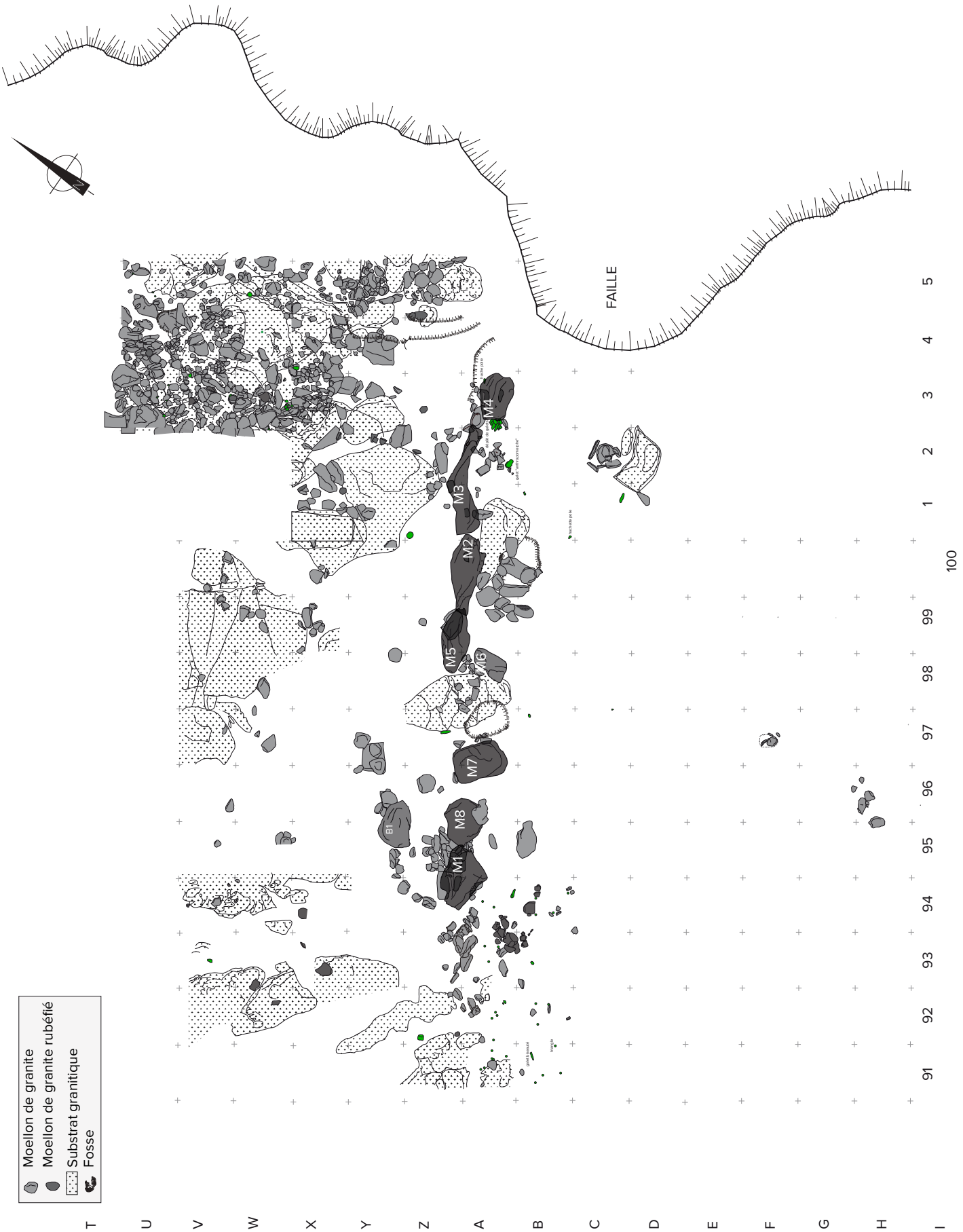


Fig. 42 : Plan général de la file de pierres dressées au niveau du sol de base et dispersion des éléments lithiques.

2e partie

Le contexte environnemental

1- Géologie et géomorphologie du site et de son environnement immédiat

(Valérie Deloze)

1.1- Contexte géographique et géologique général

Hoedic correspond à l'île la plus à l'est du chapelet d'îles situé dans le prolongement de la presqu'île de Quiberon, au sud de l'entrée du Golfe du Morbihan. Sur 209 ha, elle est essentiellement constituée d'affleurements granitiques à grains fins, mais aussi de pegmatites, de lambeaux de micaschistes et de gneiss. Le substrat granitique est par endroit couvert de sables limoneux plus sombres formant des paléosols connus des hommes préhistoriques, et plus particulièrement sur les côtes où certaines, plus élevées et contenant des restes de galets, forment des témoins du dernier interglaciaire. À l'ouest et au nord-ouest, ces plaques limoneuses sont elles-mêmes recouvertes par un système dunaire épousant le relief granitique et sous-lequel il y a eu une bonne préservation des vestiges archéologiques.

Situé à quelques dizaines de mètres à l'ouest de la jetée de Port-Argol, à une altitude d'environ + 9 m NGF, l'emplacement de la file de pierres dressées du Douet a révélé une petite zone dépressionnaire à sables nettement plus limoneux.

La zone d'étude peut être qualifiée de supralittorale, c'est-à-dire au-dessus de la ligne de marée haute, zone continentale que l'eau de mer peut atteindre par l'intermédiaire de nappe souterraine, ou d'embruns, ou lors de tempête exceptionnelle ou de fortes marées de vive-eau aux équinoxes (**Campy, Macaire 1989**). La présence de sels dans l'environnement superficiel y oriente différemment la dégradation des roches, la pédogenèse et la sédimentation en milieu aqueux. La dynamique éolienne y est favorisée, même dans les régions tempérées, par l'existence de vents forts soufflant depuis l'océan, mobilisant les particules sableuses de l'estran à marée basse et construisant des dunes sur la côte (**Campy, Macaire 1989**).

1.2- Les premières approches géologiques sur l'île d'Hoedic

Dans les années 1920, les travaux de Marthe et Saint-Just **Péquart (1954)** avaient non seulement permis la découverte de vestiges archéologiques préhistoriques, mais aussi d'obtenir la première description d'une stratigraphie, à l'ouest d'une cale maintenant presque totalement détruite, en direction de la Pointe du Vieux Château sur une falaise peu élevée. Au sommet, des sables dunaires épais de 0,80 m reposaient sur 1,20 m de sable brunâtre contenant des vestiges néolithiques. Au-dessous, une couche de sable noir s'observait au contact avec un niveau de pierrailles, et enfin à la base, un amas coquillier de 0,40 m scellait les sépultures mésolithiques.

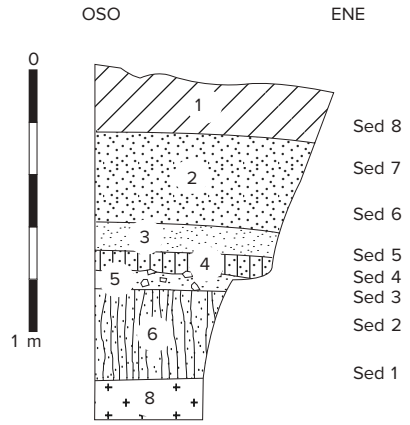
1.3- Les relevés géologiques des campagnes de 2004 à 2006

1.3.1- Méthodologie

Lors de la campagne 2004, deux profils d'orientation OSO/ENE ont été relevés de part et d'autre de l'alignement du Douet, la coupe F4 à l'est et la coupe UV à l'ouest, sur 1,3 m de profondeur. Elles ont chacune fait l'objet de 8 prélèvements sédimentologiques, dont l'analyse granulométrique a été effectuée au Laboratoire GéEAC de la Faculté des Sciences et Techniques de Tours.

Lors de la campagne 2005, un profil géologique d'orientation SE/NO et long de 5,15 m, a été relevé dans le secteur 3(2) à l'est de l'alignement du Douet. Sa moitié sud-est se place à l'amorce d'une cuvette dépressionnaire de diamètre décamétrique et envahie par un roncier, correspondant à l'emplacement d'une source qui aurait alimentée le lavoir situé près des bâtiments de Port-Argol.

En 2006, 3 lignes de sondages ponctuels, espacés de quelques mètres et profonds de 0,4 et 2,2 m, ont été réalisées à la tarière à main (**Large *et al.* 2006**). Une première ligne d'orientation nord-sud, comprenant 52 sondages profonds de 0,15 à 2,23 m, a été effectuée sur 114 m de long et elle a été ensuite recoupée par deux lignes perpendiculaires DIAG 1 et DIAG 2, longues de 40 m.



Coupe F4

Légende

1. Terre végétale sableuse meuble à nombreuses racines, de teinte beige-brun.
2. Sables très meubles blond-beige.
3. Sables un peu limoneux bruns, humides et à quelques bioturbations .

4. Sables limoneux gris-brun clair à bioturbations .
5. Sables limoneux brun-gris à noirâtre à quelques petits graviers centimétriques .] NR

6. Sables plus grossiers assez compacts, parfois très indurés et parcourus de traces racinaires soulignées d'oxydations ferro-manganiques.] NM1

8. Substrat d'arène granitique à gros micas blancs.

Relevés : V. Deloze. 08/04/04.
DAO : V. Deloze. 15/11/04.

Fig. 43 : Coupe F4.

1.3.2- Les coupes de la campagne 2004 (fig. 31)

• La coupe 1 : F4

Ce sondage a identifié 7 couches stratigraphiques sur une hauteur de 1,35 m (fig. 43). À la base, le substrat constitué d'une arène granitique à gros micas blancs[1] (couche 8), plus ou moins compacte, est apparu à 1,2 m de profondeur. Il est surmonté de 35 cm de sables grossiers assez compacts (couche 6), parfois très indurés et parcourus de traces racinaires soulignées d'oxydations ferro-manganiques. Il s'agirait de vestiges d'une éventuelle couverture végétale (paléosol ?). Au-dessus, on rencontre 7 cm de sables limoneux brun-gris à noirâtre contenant quelques petits graviers centimétriques (couche 5), puis 8 cm de sables limoneux gris-brun clair à bioturbations[2] (couche 4) suggérant un nouvel épisode pédogénétique. Dans la moitié supérieure se développent 10 cm de sables limoneux bruns humides, à quelques bioturbations (couche 3) et surtout 0,35 m de sable très meuble blond-beige (couche 2). La stratigraphie s'achève par 0,25 m de terre végétale sableuse meuble de teinte beige-brun à nombreuses racines (couche 1).

• La coupe 7 : UV 95-100

Situé à la limite ouest du décapage, ce profil, relevé sur 5,2 m de long et 1,3 m de haut, a mis en évidence 9 couches distinctes (fig. 44). Des affleurements granitiques apparaissent à la base, dans la moitié ENE, au sein d'un sable limoneux brun assez foncé et humide (couche 7) dont le contact avec la formation sus-jacente 5c n'est pas franc[3] : ceci impliquerait une éventuelle phase de pédogenèse dont ces bioturbations seraient les ultimes témoins. Dans la moitié OSO, les pointements granitiques se développent au sein d'un sable brun humide à nombreux micas (couche 6) épais de 10 à 15 cm. Au-dessus, la couche 5, qui passe de 12 à 28 cm en direction de la côte, se subdivise en 3 faciès distincts a, b et c, avec passage latéral de faciès de l'OSO vers l'ENE. Le faciès 5a correspond à des sables compacts gris-brun foncé, à marbrures ferro-manganiques d'origine pédologique, où se distingue un unique galet de taille pluricentimétrique. Au centre de la coupe, ils passent à un faciès 5b, lité et ondulé, où alternent des lits limoneux sombres et des lits sableux clairs, alors qu'à l'ENE, il s'agit de sable beige-brun clair sans litage (couche 5c). La couche 4 n'a été observée qu'à l'extrémité OSO de la coupe, sous la forme de 10 cm de sables un peu limoneux bruns et homogènes. Le sommet de la stratigraphie montre le développement de sable compact gris-beige passant de 35 cm d'épaisseur à l'OSO à 15 cm à l'ENE (couche 3), puis de 25 à 40 cm de sable meuble blond-beige à nombreuses coquilles de gastéropodes et quelques racines (couche 2). Les niveaux 2 et 3 s'amincissent de l'OSO à l'ENE. Enfin, la stratigraphie s'achève par 20 cm de terre végétale sableuse brun-beige à nombreuses racines (couche 1).

1.3.3-Les analyses granulométriques

Les coupes F4 et UV ont chacune fait l'objet de 8 prélèvements sédimentologiques (tab. 1). Les chiffres bruts des analyses granulométriques de ces 16 échantillons (tab. 2) ont servi de base de calcul pour l'élaboration d'un histogramme par échantillon (fig. 45 et 46), avec en ordonnée les pourcentages correspondant à chaque refus de tamis et en abscisse les dimensions des mailles en millimètres.

Dans un souci de meilleure lisibilité, ces dernières ont été subdivisées en 9 classes granulométriques :

- classe 1 = maille de 2 à 20 mm (graviers).
- classe 2 = maille de 1 à 2 mm (sable très grossier).

1. Mica blanc = muscovite : phyllosilicate en feuillets élémentaires, alumineux, de teinte blanc nacré (**Foucault, Raoult 1992**).

2. Conduits racinaires et/ou terriers.

3. Développement d'inclusions de sables 5c au sein de la couche 7.

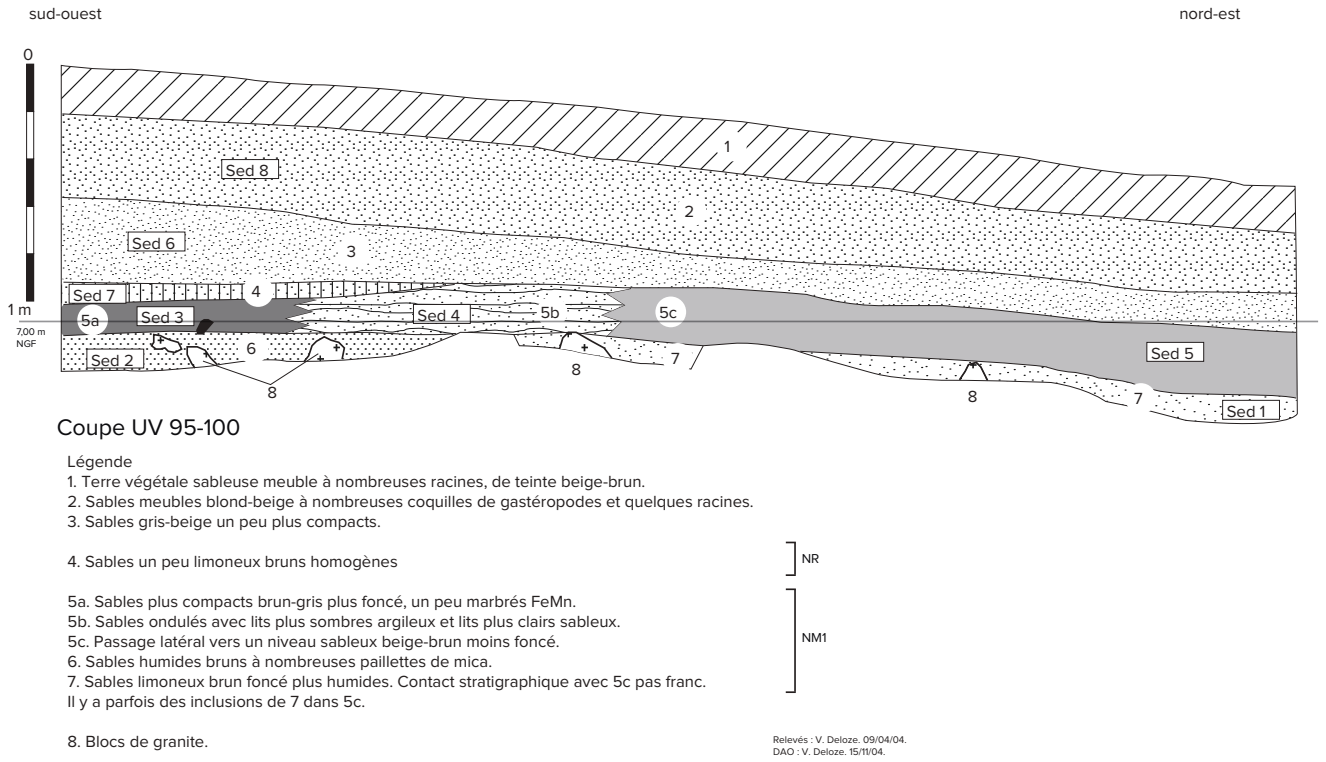


Fig. 44 : Coupe UV 95 – 100.

- classe 3 = maille de 0,5 à 1 mm (sable grossier).
- classe 4 = maille 0,2 à 0,5 mm (sable moyen).
- classe 5 = maille de 0,1 à 0,2 mm (sable fin).
- classe 6 = maille de 0,05 à 0,1 mm (sable très fin).
- classe 7 = maille de 0,02 à 0,05 mm (silt[4] grossier).
- classe 8 = maille de 0,002 à 0,02 mm (silt fin).
- classe 9 = maille inférieure à 0,002 mm (argiles).

Dans tous les histogrammes (fig. 44 et 45), la classe dominante est celle des sables moyens (classe 4) avec des pourcentages compris entre 32,5 et 77,6 %. Pour cette classe, les pourcentages les plus forts (>70 %) sont rencontrés dans les couches 2 des profils F4 (Sed 6 et 7) et UV (Sed 8), correspondant au sable meuble blond-beige, rattaché au système dunaire. Les pourcentages les plus faibles sont rencontrés, au contraire, dans des couches situées plus bas dans la stratigraphie : échantillons Sed 2 et 3 de la coupe F4, et Sed 2 et 3 de la coupe UV. Dans ces cas-là, 30 à 40 % de sables moyens sont associés à environ 10-15 % de silt fin (classe 8) et 10-15 % de sable grossier (classe 3). Mais les observations de terrain n'autorisent pas de corrélations stratigraphiques directes entre ces couches.

Les graviers (classe 1) sont quasi inexistants dans la plupart des échantillons (0 à 2 %), mais peuvent atteindre 5 % en particulier juste au-dessus de l'arène granitique (Sed 1 - coupe F4 et Sed 2 - coupe UV), mais aussi dans la couche 5 de F4 (Sed 3), qui contient de petits graviers épars visibles sur le terrain.

Les sables grossiers (classes 2 et 3) montrent des pourcentages compris entre 12,5 et 28,7 % où la classe 3 (de 10,4 à 18,6 %) prédomine toujours sur la classe 2 (- de 8,6 %). Le sédiment le plus grossier correspond à la couche 6 (Sed 2) de la coupe UV.

Les sables fins (classes 5 et 6) sont peu abondants, en moyenne 5 à 10 %. De même, les silts grossiers (classe 7) sont très peu représentés (pourcentages compris entre 0 et 3,6).

Les silts fins montrent au contraire de grandes variations d'un échantillon à l'autre, avec des taux compris entre 0,2 et 16,2 %, idem pour les pourcentages d'argiles qui s'échelonnent de 0,1 à 10 %. On remarque que quand le taux de la classe 8 est faible ou fort, le taux de la classe 9 l'est aussi. Si on regroupe pour chaque échantillon les pourcentages de ces 2 classes, il se distingue quelques échantillons particuliers où cette proportion dépasse les 20 % : il s'agit de Sed 2, Sed 3 et Sed 4 de la coupe F4 et de Sed 3 de la coupe UV. Cette tendance avait été pressentie sur le terrain et le terme de sable plus ou moins limoneux avait été employé pour décrire ces couches.

Les histogrammes obtenus (fig. 45 et 46) permettent donc de distinguer deux catégories de sédiments :

4. Silt (Classification de Wentworth) = mot anglais désignant des sédiments détritiques meubles de la classe des lutites (**Foucault, Raoult 1992**). Dans la classification de Cailleux, le terme de limon correspond plutôt au regroupement des lutites et des argiles.

(mm)		Graviers	Sable grossier		Sable moyen	Sable fin		Silt grossier	Silt fin	Argiles
Coupe	Échantillon	2 - 20	2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,2	0,2 - 0,1	0,1 - 0,05	0,05 - 0,02	0,02 - 0,002	< 0,002
Classe		1	2	3	4	5	6	7	8	Classe 9
F4	Sed 1	5,1	8,6	17,4	45,1	6,8	3,7	1,5	7,2	4,6
F4	Sed 2	3,8	8,3	15,1	32,5	6,6	3,9	3,6	16,2	10
F4	Sed 3	4,9	7,8	12,9	36,8	6,5	3,3	3,6	14,8	9,4
F4	Sed 4	0,4	4	11,5	52,2	7,1	2,7	2,6	11,8	7,8
F4	Sed 5	0,5	2,9	10,7	58,7	7,8	2,4	1,9	9,2	5,9
F4	Sed 6	0,1	1,2	13,7	75,3	5,3	0,3	0,3	2,2	1,7
F4	Sed 7	0,5	1,8	16,5	73,4	5,4	0,3	0,1	1,1	0,9
F4	Sed 8	0,5	1,9	18,6	69,6	5,5	0,5	0,1	1,2	2
UV	Sed 1	3,1	3,6	15,9	59,1	5,2	1,4	1,6	6,9	3,2
UV	Sed 2	5,2	11	17,7	43,6	5	2,3	1,6	8,1	5,5
UV	Sed 3	1,9	7,3	16	41,6	6	3	2,9	13,1	8,2
UV	Sed 4	2,7	6,4	16,1	48,6	5,6	2,4	2,2	9,9	6,1
UV	Sed 5	1,4	3,2	17	61,6	5,8	1,8	1	5,1	3,1
UV	Sed 6	0,2	1,8	10,7	70,4	7,5	1,5	0,8	4,4	2,7
UV	Sed 7	0,6	3,6	10,4	65,2	6,6	1,8	1,2	6,6	4
UV	Sed 8	0	0,2	16,4	77,6	5,3	0,2	0	0,2	0,1

Tab. 1 : Résultats des analyses granulométriques des échantillons des coupes F4 et UV.

- ceux à courbe de fréquence effilée et de type unimodal correspondant à un bon classement (pour la coupe F4, les échantillons Sed 6, Sed 7 et Sed 8 - pour la coupe UV, l'échantillon Sed 8). Avec ce type de distribution, un seul phénomène sédimentaire principal peut être envisagé pour leur dépôt.
- ceux à courbe de type bimodal correspondant à un plus mauvais classement (tous les autres échantillons des 2 coupes). Dans ce cas-là, on peut envisager un mode de dépôt principal, plus ou moins pollué par un phénomène secondaire, c'est-à-dire un mélange de stocks d'origines différentes.

Échantillon	Coupe	Couche	Profondeur
Sed 1	F4	6	110 cm
Sed 2	F4	6	95 cm
Sed 3	F4	5	82 cm
Sed 4	F4	4	73 cm
Sed 5	F4	3	65 cm
Sed 6	F4	2	50 cm
Sed 7	F4	2	35 cm
Sed 8	F4	1	15 cm
Sed 1	UV	7	95 cm
Sed 2	UV	6	125 cm
Sed 3	UV	5a	105 cm
Sed 4	UV	5b	90 cm
Sed 5	UV	5c	75 cm
Sed 6	UV	3	70 cm
Sed 7	UV	4	95 cm
Sed 8	UV	2	40 cm

Tab. 2 : Localisation des différents échantillons sur les coupes.

En revanche, tous les échantillons du site de l'alignement du Douet à Hoedic présentent une asymétrie négative [5]

• Apports de la granulométrie à la caractérisation des sédiments

- coupe F4 : la couche 1 correspond à la terre végétale actuelle, très unimodale et bien classée avec environ 70 % de sables moyens et 20 % de sables grossiers. La couche 2 présente quasiment les mêmes caractéristiques, ce qui la rattache probablement au même type de sédiment et à la même phase de dépôt. La couche 3 accuse une nette baisse du pourcentage des sables moyens (58,7 %) et des sables grossiers (13,6 %), parallèlement à l'augmentation des fractions limoneuses (silt fin et argile = 15,1 %) : d'où leur qualification de sables limoneux à courbe bimodale. La couche 4 montre la même tendance, avec une présence encore plus marquée des éléments limoneux (19,6 %). La tendance générale montre toujours une baisse des sables et une hausse des limons, dans la couche 5 et au sommet de la couche 6, ce dernier échantillon s'avérant être le moins sableux et le plus limoneux (26,2 %). Les couches 5 et 6 se distinguent aussi par la présence de 3,8 à 5,1 % de petits graviers. L'analyse a en outre montré que dans la couche 6, Sed 1 et Sed 2 séparés verticalement de 15 cm,

5. La pente la plus longue de la courbe se situe du côté des grains fins

présentaient des histogrammes différents, ce qui pourrait très vraisemblablement être dû à une éventuelle pollution directe à partir du substrat granitique.

- coupe UV 95-100 : les sédiments les mieux classés, à courbe unimodale, sont là-aussi ceux de la partie supérieure, la couche 2 étant représenté par 77,6 % de sables moyens et 16,6 % de sables grossiers et seulement 5,4 % de grains plus fins. Ce sable blond-beige est probablement corrélable à celui de la couche 2 de F4, à la différence qu'il contient des restes de coquilles de gastéropodes. La couche 3 caractérisée par 70,4 % de sables moyens et 12,5 % de sables grossiers, est très proche des sables sus-jacents à part une petite pollution de grains limoneux (classes 8 et 9). Au-dessous, la couche 4 est aussi très proche des niveaux sus-jacents, mais les classes sableuses dominantes voient toujours une baisse de leurs pourcentages parallèlement à une hausse de ceux des classes fines. Pour la couche 5, les distinctions lithologiques remarquées lors des relevés de terrain (faciès a, b et c) se trouvent confirmées par les analyses : en effet, elles soulignent une hausse de la classe des sables moyens et une baisse des classes plus fines de l'OSO (5a) vers l'ENE (5c). Il y aurait donc une diminution du stock limoneux en direction de la côte en suivant la pente naturelle du terrain. Á la base, la distinction entre les couches 6 et 7 est confirmée, mais le terme de sables limoneux (10,1 % de limons) attribué à la couche 7 apparaît légèrement impropre, surtout que la part limoneuse est plus importante dans la couche 6 (13,6 %). En outre, cette dernière couche affiche une proportion d'éléments grossiers (5,2 % de graviers et 28,7 % de sables grossiers) qui la rapproche de la partie basse de la couche 6 de F4, avec une probable pollution directe depuis le substrat. Ceci est confirmé par la présence de nombreuses macro-paillettes de mica blanc qui nous laisse à penser qu'il s'agirait peut-être d'un faciès d'altération du granite sous-jacent. Les roches granitiques apparaissant à la base de la stratigraphie du profil UV correspondraient ainsi à une érosion irrégulière du granite (érosion en boules ?).

• Interprétation

Les deux profils étudiés en 2004 ont révélé des sédiments d'origine littorale plutôt fins constitués d'une majorité de sables, associés à une proportion plus ou moins forte de silts et d'argiles. Au sein des sables, ce sont les sables moyens qui prédominent systématiquement avec toutefois des pourcentages variant selon

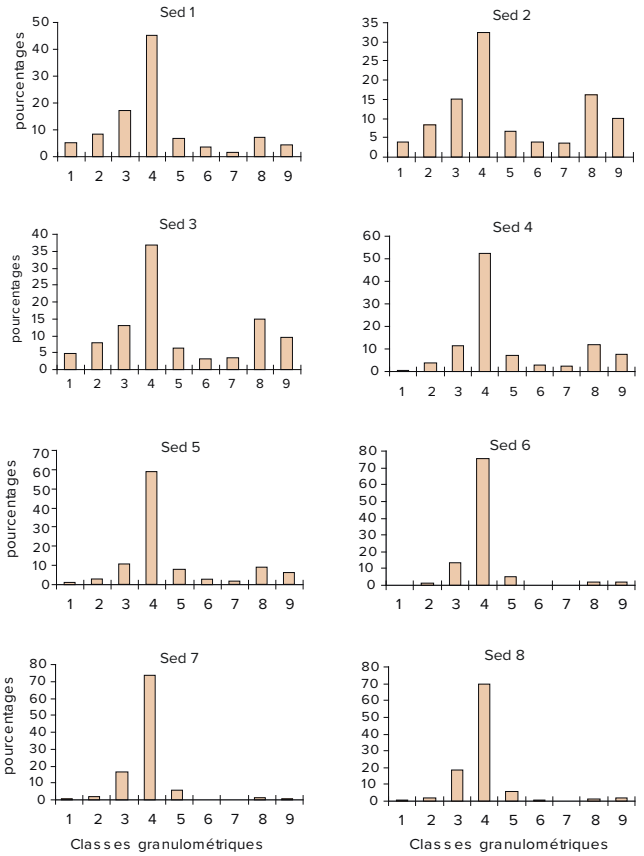


Fig. 45 : Histogrammes granulométriques des échantillons de la coupe F4.

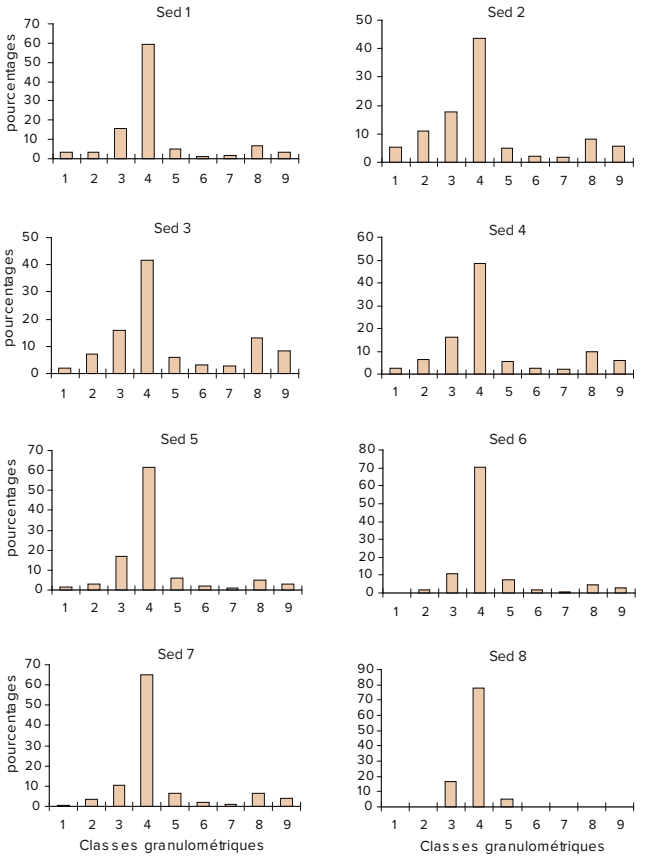


Fig. 46 : Histogrammes granulométriques des échantillons de la coupe UV.

les échantillons de 32,5 à 77,6 %. Cette donnée plaide en faveur d'une origine marine de ces sables, étant donné qu'un cordon littoral est plutôt caractérisé par des sables grossiers et des galets, et une banquette infralittorale par des sables fins (**Vanney 1977**). Ces sables littoraux ont vraisemblablement été remobilisés par les vents sous la forme de dunes. En effet, les blocs et les galets sont peu ou pas déplacés par le vent, les graviers et sables grossiers se déplacent plutôt sur de courtes distances par roulement ou traction, alors qu'au contraire les sables fins et moyens sont préférentiellement soulevés par le vent par processus de saltation. Les grains de quartz acquièrent ainsi un aspect émoussé ou rond-mat caractéristique, à multiples traces de chocs en V ou en croissant (**Cailleux, Tricart 1959**), qu'il serait possible de mettre en évidence au microscopique électronique à balayage. Le brassage répété et la corrasion[6] d'un tel matériau expliquent le bon classement de ces sables moyens d'origine marine, mais remaniés par voie éolienne (**Campy, Macaire 2003**).

Les histogrammes obtenus ont tous révélés des sédiments de type bimodal, excepté pour les couches supérieures des stratigraphies, bien classées, qui se rapprocheraient donc des formations dunaires.

Les autres sédiments, à classement moins bon et bimodaux, se caractérisent par un pic fort pour les sables moyens et un moindre pic pour les grains plus fins. Ces silts et ces argiles, polluant le stock de sables moyens, résultent probablement :

- soit d'apports dus à une éventuelle activité humaine à proximité ;
- soit d'apports par colluvionnement sur la pente que dessine la côte à cet endroit ;
- soit d'apports provenant de processus pédogénétiques au sein des différentes couches au cours de leur évolution ;
- soit d'une origine mixte (mêlant deux ou plusieurs de ces apports).

Pour certaines couches, en tout cas, la présence de bioturbations, d'indurations, de traces racinaires ou de marbrures soulignées par des oxydations ferro-manganiques, renforce l'hypothèse de sédiments soumis à des phases de pédogenèse. Leur caractère très sableux empêche toutefois d'envisager le recours aux analyses micromorphologiques.

Le pourcentage de graviers rencontrés dans les couches atteint environ 5 % dans seulement deux cas :

- dans la couche 5 de F4, il s'agit de petits graviers quartzeux que l'on ne retrouve pas ailleurs dans les sédiments et dont l'origine est peut-être à rechercher du côté du démantèlement d'un ancien cordon littoral. C'est peut-être aussi le cas pour la couche 5a de la coupe UV caractérisée par un galet de taille décimétrique.
- dans la couche 6 de la coupe UV et à la base de la couche 6 de F4, cela semble plutôt dû à la présence d'éléments granitiques grossiers issus de l'altération du substrat.

La couche 5b de UV, présentant un litage ondulé avec alternances de lits sombres plus limoneux et de lits clairs sableux, suggère la présence d'un horizon de sol sableux à bandes argilo-ferriques, sauf que les lits sombres y sont plutôt limoneux qu'argileux. Ces derniers sont fréquemment observés au sein des formations superficielles à dominante sableuse, mais plutôt en contexte fluviatile (**Campy, Macaire 1989**). Cette disposition a été interprétée de diverses manières : hypothèse sédimentaire, action d'une nappe phréatique, hypothèse thermique, hypothèse faisant intervenir le lessivage. Toutefois, J.-P. **Legros (1976)** signale que dans les arènes, sur les versants, ces bandes peuvent résulter de la migration latérale des colloïdes qui se fixent au niveau des discontinuités mécaniques (plan de fauchage).

1.3.4- La coupe de la campagne d'avril 2005

• La coupe 9 : DH 95

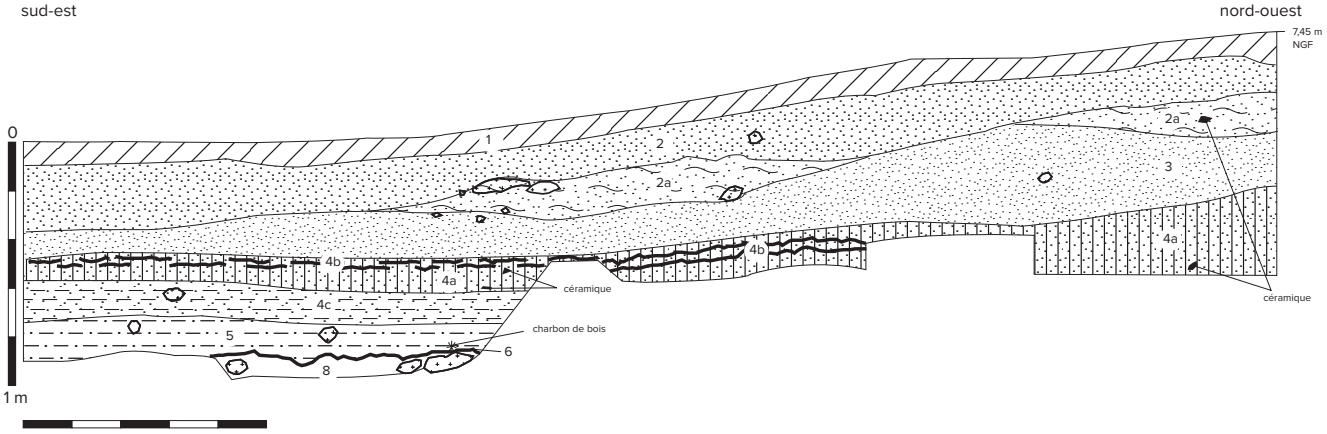
À la base de la partie sud-est (fig. 47) a été rencontrée à 90 cm de profondeur, une arène granitique meuble (8) brun clair à muscovite, comprenant par endroit des éléments de granite dur. À son sommet se développe un horizon induré et ondulé d'épaisseur centimétrique à oxydations ferro-manganiques (7), au-dessus duquel a été découvert un petit fragment de charbon de bois.

Ensuite, la sédimentation devient argilo-sableuse avec tout d'abord 13 à 16 cm d'argile sableuse très compacte gris clair, à quelques éléments de granite et des galets quartzeux (6b), puis 12 à 18 cm d'argile sableuse toujours très compacte, mais de teinte brun-noir (6) et contenant de la terre cuite architecturale, des céramiques et artefacts lithiques, mais aussi par de rares fragments de granite et des galets quartzeux.

Au-dessus se développe un sable limoneux gris-brun moucheté (4), de plus en plus compact vers le sud-est où s'individualisent deux minces lits discontinus d'oxydations ferro-manganiques (4b) de plus en plus marquées au bord de la dépression. Ces niveaux s'accompagnent de fragments céramiques et d'artefacts siliceux.

Dans la partie médiane apparaissent ensuite des sables blonds meubles (3) avec quelques petits galets siliceux, sur une épaisseur passant de 40 cm au nord-ouest à 10 cm au sud-est. Au-dessus, deux lentilles longues de 1 à 2 m pour 15 cm d'épaisseur, composées de sable brun foncé à boulettes argilo-limoneuses de couleur gris-cendré (2a), ont révélé

6. Corrasion : érosion due au choc des grains de sable transportés par le vent (**Foucault, Raoult 1992**).



Coupe DH 95

Légende
1. Horizon racinaire. Sables bruns meubles.
2. Sables bruns humides.
2a. Horizon sableux brun plus foncé à boulettes d'argile limoneuse gris-cendré.
Niveau assez compact. Un tesson de céramique.
3. Sables meubles blonds très homogènes à quelques petits galets quartzeux.
4a. Niveau moucheté sablo-limoneux gris-brun, de plus en plus compacts vers le SE.
Artefacts siliceux et un tesson néolithique. Deux fragments de céramique.
4b. Oxydations ferro-manganiques en lits indurés discontinus, développées surtout vers le sud-est.
4c. Argilo-sableux gris-noir, très compact. TCA, tesson, artefact siliceux. Rares granites
et petits galets quartzeux.
5. Argilo-sableux gris clair, compact et à quelques granites et galets quartzeux.
6. Horizon induré ferro-manganique montrant des ondulations. Présence de charbons de bois.

NR

NM1

8. Arène granitique brun-clair à éléments de granite dégradé et altéré.

Relevés : V. Deloze. 20 et 21/04/05.
DAO : V. Deloze. 17/10/05.

Fig. 47 : Coupe DH 95

un fragment de céramique, ainsi que quelques fragments granitiques. Le profil s'achève par 10 à 27 cm de sables bruns humides (2) sur lesquels se développe un mince horizon racinaire (1).

• Interprétation

La base du profil (couche 8) se caractérise par la présence d'éléments granitiques grossiers au sein d'une arène granitique, résultant de l'altération du substrat à son interface avec les formations superficielles. En ce qui concerne les sédiments plutôt argileux (couches 6 et 6b) et le développement de lits ferro-manganiques indurés (4b et 7) à la base de la moitié sud-est du profil, il faut peut-être les mettre en relation avec la présence d'une petite cuvette dépressionnaire liée à la présence d'une source. Les phénomènes de battement de nappe phréatique ont vraisemblablement induit secondairement le développement d'imprégnations ferro-manganiques (7 et 4b), d'une part à l'interface entre le substrat d'arène granitique (8) et la base des niveaux sablo-argileux (6b), c'est-à-dire au mur de la formation, et d'autre part, dans le niveau immédiatement au-dessus de ces sables argileux (6), c'est-à-dire au toit de la formation. Les rares graviers et galets quartzeux rencontrés proviennent vraisemblablement du démantèlement d'un ancien cordon littoral, ce dernier étant généralement plutôt caractérisé par des sables grossiers et des galets (**Vanney 1977**).

Au-dessus, les sables blonds de la couche 4 peuvent être corrélés avec la couche 3 des coupes relevées en 2004, moins homogènes que les sables dunaires et pollués par un stock de matériaux limoneux. Les niveaux sous-jacents apparaissent respectivement sablo-limoneux (5a), puis argilo-sableux (5c et 6) et comme cela a déjà été suggéré pour les profils de 2004, ces ajouts de cortèges limoneux et argileux aux sables littoraux résulteraient :

- soit d'apports dus à une éventuelle activité humaine à proximité ;
- soit d'apports par colluvionnement sur la pente que dessine la côte à cet endroit ;
- soit d'apports provenant de processus pédogénétiques au sein des différentes couches au cours de leur évolution ;
- soit d'une origine mixte, mêlant plusieurs de ces apports.

Pour certaines couches, la présence de bioturbations, d'indurations, de traces racinaires ou de marbrures soulignées par des oxydations ferro-manganiques, renforce l'hypothèse de sédiments soumis à la pédogenèse.

La couche 3 sous-jacente, mélange de sables et de boulettes d'argile limoneuse, soulignerait plutôt une phase éventuelle de remaniement de l'alignement de blocs, hypothèse confortée par la présence de quelques éléments granitiques de taille décimétrique. Leur conservation sous forme lenticulaire sous les formations dunaires suggérerait une phase d'érosion antérieure à la mise en place des dunes. Les couches sommitales 1 et 2 sont constituées de sables moyens d'origine marine, vraisemblablement remobilisés par les vents pour former ensuite des formations dunaires *sensu stricto*.

1.3.5- La campagne 2006

• Description du profil N/S

Les altitudes de surface de cette ligne de 57 sondages (fig. 48 et 49) passent de + 7,30 m au nord à + 12,71 m NGF au sud, avec une sorte de replat sur 40 m de long entre + 10 et + 11 m dans la partie médiane, avant de redescendre jusqu'à + 11,53 m NGF à l'extrémité sud.

À la base, le toit du socle granitique monte globalement de + 6 à + 10 m NGF du nord au sud. Il dessine un profil assez régulier, à l'exception de quelques sondages montrant des variations brutales et exagérées d'altitude pouvant atteindre 1 m (sondages n° 1, 9, 12, 13, 22 et 27) ; il est fort probable qu'elles soient dues à la présence d'obstacles lors du passage de la tarière à main, tels que des galets (résidus de cordons littoraux démantelés ?) ou des fragments de socle granitique altéré. L'altération du granite conduit en effet à la formation d'un matériau meuble à dominante sableuse (arène granitique), au sein duquel sont parfois conservés des îlots de roches saines ou peu altérées, cohérentes, parfois de taille métrique, comme c'est le cas pour une altération « en boules » du granite (**Campy, Macaire 2003**). Ces éléments granitiques durs ont ainsi pu venir s'intégrer dans la sédimentation majoritairement sableuse, soit par altération in situ du substrat, soit par colluvionnement sur la pente. Il est en effet fréquent d'observer en bas de versant, une accumulation d'éléments grossiers lavés de leur gangue d'arène par les phénomènes de ruissellement.

Ce substrat est ensuite recouvert d'une épaisse formation majoritairement sableuse, dont l'épaisseur passe de 1 m au nord à plus de 2 m au sud. La tarière à main n'a d'ailleurs parfois pas atteint le socle granitique à plus de 2 m de profondeur. Cette couverture sableuse se scinde en deux types de dépôts :

- à la base, au-dessus du socle, s'individualise une mince formation sablo-limoneuse à sablo-argileuse grise à brune, renfermant parfois de petits graviers (résidus de cordon littoral ?) et des petits grains granitiques résultant de l'altération du socle. Localisée dans la moitié nord du profil, elle forme deux lentilles espacées d'une dizaine de mètres : une lentille des sondages 2 à 15 (dépression et sa bordure sud), puis l'autre des sondages 23 à 39. Dans la première, les épaisseurs atteignent 90 cm, alors que dans la seconde, elles sont plus proches de 35 cm.
- au sommet, se développe une formation sableuse jaune-blond, dont la puissance passe de 0,40 m au nord à plus de 2 m au sud. Cette sédimentation assez homogène et continue n'est interrompue que par la présence d'une petite lentille brune limoneuse ne dépassant pas 15 cm d'épaisseur (sondages 16 à 19).

• Description du profil DIAG 1

Ce profil a été réalisé perpendiculairement au profil N/S à 8 m de son extrémité nord, à partir de 21 sondages espacés de 2 m (fig. 48 et 50) et dont les profondeurs s'étagent de 0,40 à 2,10 m. Les altitudes sont croissantes d'est en ouest (de + 7,06 à + 9,04 m), sauf à l'extrémité ouest où elles redescendent. Ce profil recoupe toute la dépression bordant le site du Douet au sud et il montre qu'elle est ouverte vers l'est.

À la base, le toit du granite croît en altitude d'est en ouest, à l'exception de deux approfondissements, un à l'extrémité est et l'autre au niveau du sondage 69. L'altération du socle granitique est plus significative par endroit, probablement à cause de la source signalée à cet endroit, qui jaillit sans doute au niveau d'une diaclase, fragilité du socle qui a induit une plus forte altération du matériau granitique à son sommet.

Une formation sablo-limoneuse à sablo-argileuse dont la teinte varie du gris au brun repose directement sur le socle, excepté au niveau des sondages 65, 66, 70, 73 et 75 où s'intercale un petit épisode sableux jaune (épais de 8 à 32 cm) correspondant peut-être à un petit système dunaire. Cette formation montre des épaisseurs variant de 0,10 à 1,53 m, les plus fortes épaisseurs se localisant sur la bordure est de la dépression. De petits graviers peuvent s'insérer dans cette formation par colluvionnement.

Elle est ensuite surmontée de sables jaunes à blonds, meubles et plus ou moins humides, dont l'épaisseur varie 20 à 75 cm, les plus fortes épaisseurs se concentrant sur la bordure est de la dépression. Ces dépôts peuvent contenir quelques petits graviers, mais aussi des obstacles empêchant la poursuite du sondage à la tarière à main à 0,40 m de profondeur (sondage 76). Dans ce cas, il pourrait s'agir, soit de fragment altéré du socle granitique, soit de galet de plus grande taille provenant d'un ancien cordon littoral.

Le sommet est constitué par l'horizon de sol actuel, sableux brun meuble, d'épaisseur comprise entre 20 et 40 cm et développé au sommet des sables dunaires sommitaux.

• Description du profil DIAG 2

Cette ligne de 16 sondages espacés de 2 à 4 m (fig. 48 et 51) et de profondeur comprise entre 1,10 et 2,20 m, se place perpendiculairement au profil N/S à 34 m de son extrémité nord. Les altitudes de surface s'étagent d'ouest en est de + 9,03 à + 10,74 m, avec une pente contraire à celle de DIAG 1, ce qui suggèrerait la présence à l'ouest d'un petit vallon se prolongeant plus bas sur le versant par la dépression, dont les altitudes s'abaissent ensuite vers l'est.

La base des sondages est constituée par le socle granitique apparu entre 1,10 et 2,15 m de profondeur, excepté au niveau du sondage 93 où il n'a pas été atteint. Les formations superficielles le recouvrant montrent donc une épaisseur décroissante d'ouest en est. La découverte, à la base de certains sondages (81, 82, 84 et 89), d'un faciès sablo-granitique jaune granuleux, suggère la présence d'arènes granitiques résultant d'une altération au toit du socle. Ils sont surmontés par une formation sablo-limoneuse à sablo-argileuse de teinte grise à brune, contenant parfois quelques graviers et une proportion plus forte de micas (altération du granite ?). Son épaisseur comprise entre 0,10 et 0,80 m montre une légère augmentation d'épaisseur d'ouest en est. Ces sables limono-argileux sont surmontés par des sables jaunes, plus ou moins meubles et humides, dont l'épaisseur passe de 1,70 m à l'ouest à 0,60 m à l'est. Les sondages 17, 89 et 91 ont confirmé la présence, très localisée, dans la moitié inférieure de ces sables jaunes d'une lentille peu épaisse (10 à 20 cm) de sable argileux brun à gris foncé, que l'on retrouve donc au croisement des profils N/S et DIAG 2 sur 8 à 10 m de longueur. Enfin, la stratigraphie s'achève par l'horizon de terre végétale, épais en moyenne de 15 cm, et dont la lithologie est plutôt sableuse de teinte brune.

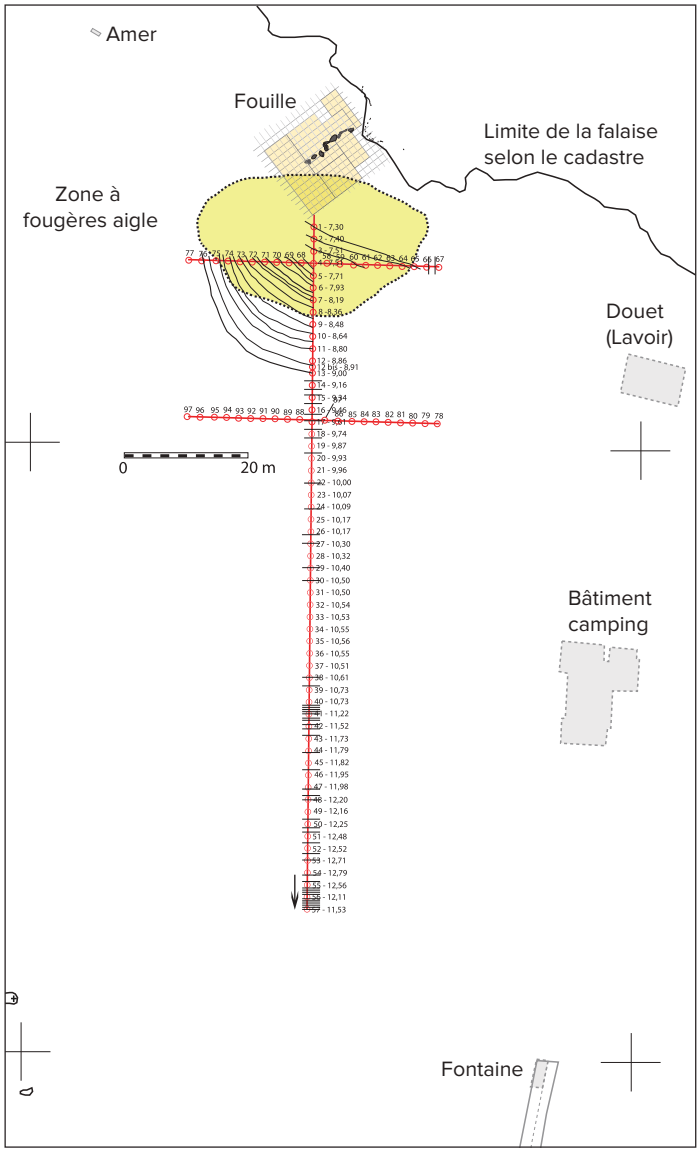


Fig. 48 : Emplacement des sondages à la tarière (sur cadastre actuel).

• Interprétation

Les 3 profils relevés au sud de l'alignement du Douet ont permis d'appréhender la stratigraphie sur 2 m d'épaisseur et de distinguer, du bas vers le haut, six grandes formations sédimentaires :

- le socle granitique et ses faciès d'altération.

Le granite a été rencontré à la base des sondages sous un recouvrement dont l'épaisseur varie généralement de 13 cm à 2 m. Les plus faibles épaisseurs se situent à proximité du site archéologique, alors que les plus fortes apparaissent plus haut sur le versant à 114 m de là. Au niveau de la dépression, ce recouvrement diminue d'est en ouest, alors qu'un peu plus haut sur le versant, son épaisseur diminue d'ouest en est. Le toit du substrat granitique, représenté ici par un granite à grain fin, suit globalement aussi les variations de la topographie de surface. Ce granite est apparu quasi systématiquement sous la forme d'obstacles empêchant la poursuite du sondage à la tarière à main, sauf au niveau de DIAG 2 où une arène granitique jaune a été rencontrée sur le socle.

- deux lentilles de sables jaunes.

Au niveau de la dépression bordant l'alignement du Douet, certains sondages (65, 66, 69, 70, 73 et 75) ont révélé deux minces lentilles de sables jaunes, contenant parfois quelques petits graviers (colluvions ou résidus de cordon littoral ?). Elles pourraient correspondre aux résidus d'un petit système dunaire peu remanié.

- une formation sablo-limoneuse à sablo-argileuse brun-gris foncé.

Elle repose sur le socle et sur les sables jaunes sur 0,10 à 1,53 m d'épaisseur, les plus élevées étant rencontrées sur la bordure est de la dépression. Elle résulterait du démantèlement d'un bourrelet dunaire supratidal, édifié en bordure de la côte. Remaniés par le vent et les phénomènes de colluvionnement et de ruissellement, les sédiments ont été piégés sur ce versant dominant le trait de côte actuel et aussi dans la dépression, excellent piège à sédiments, ce qui expliquerait aussi la présence en son sein de petits grains granitiques issus du socle

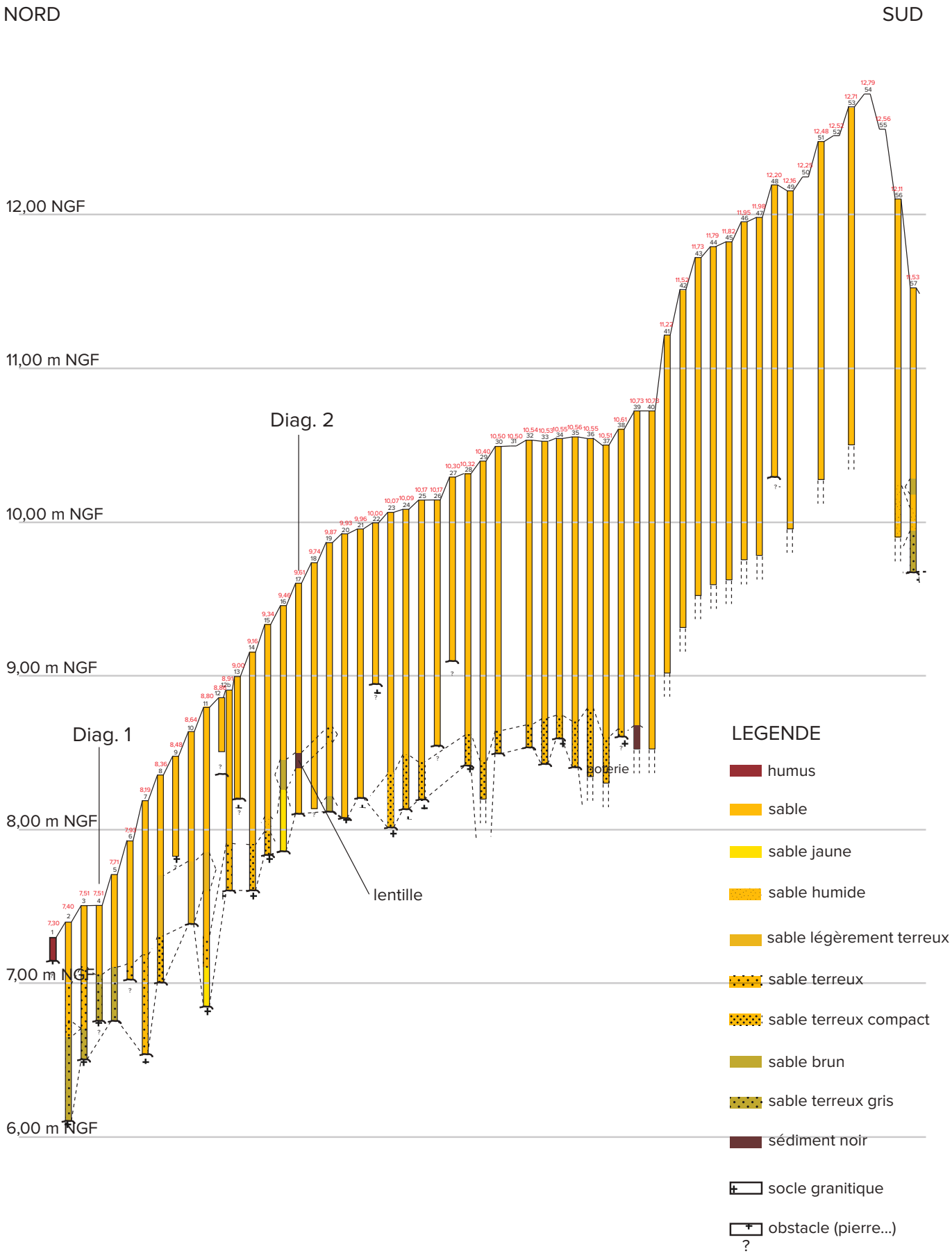


Fig. 49 : Profil synthétique nord-sud regroupant les sondages à la tarière n° 1 à 57.

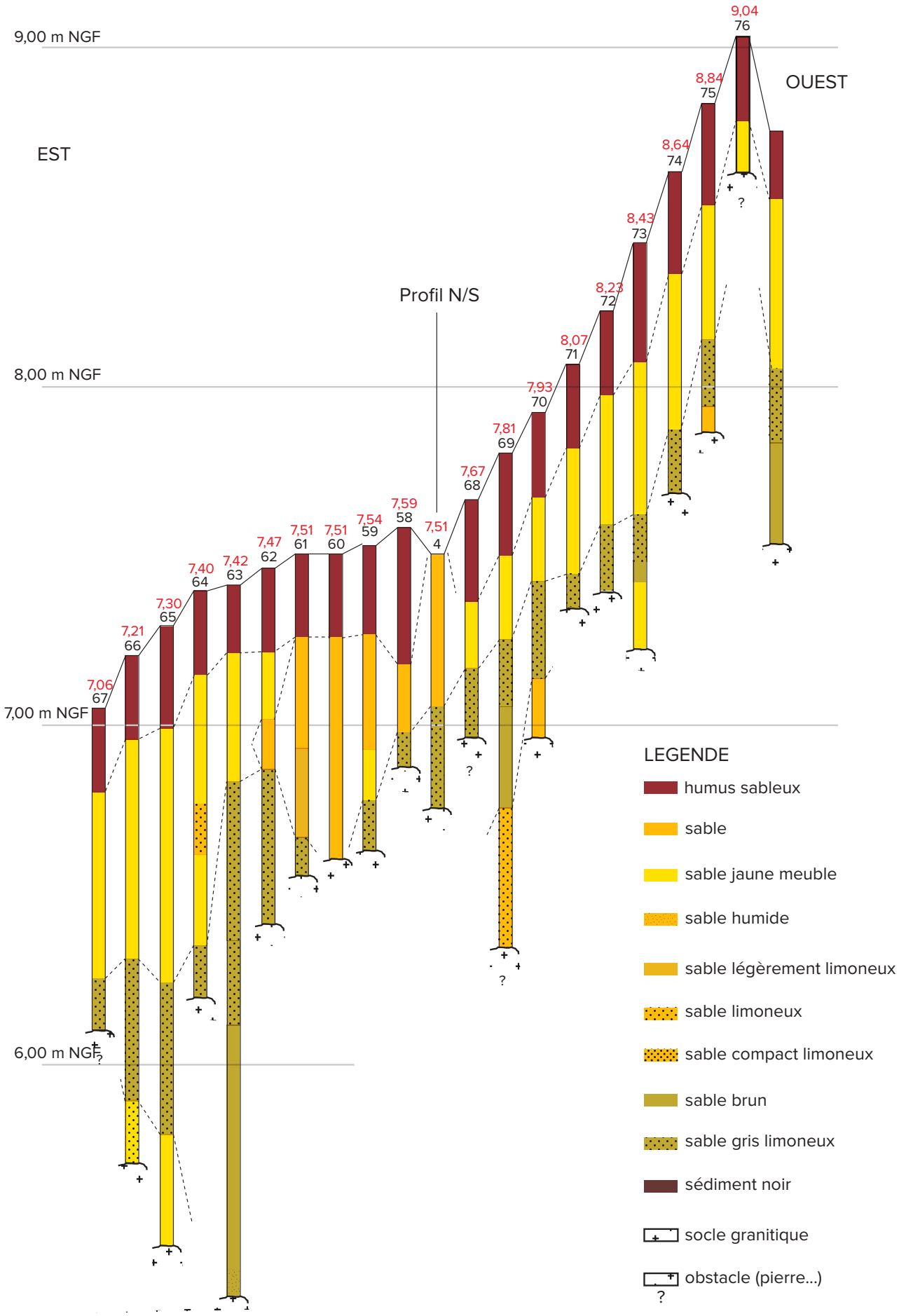


Fig. 50 : Profil synthétique DIAG 1 regroupant les sondages à la tarière n° 4 et 58 à 77.

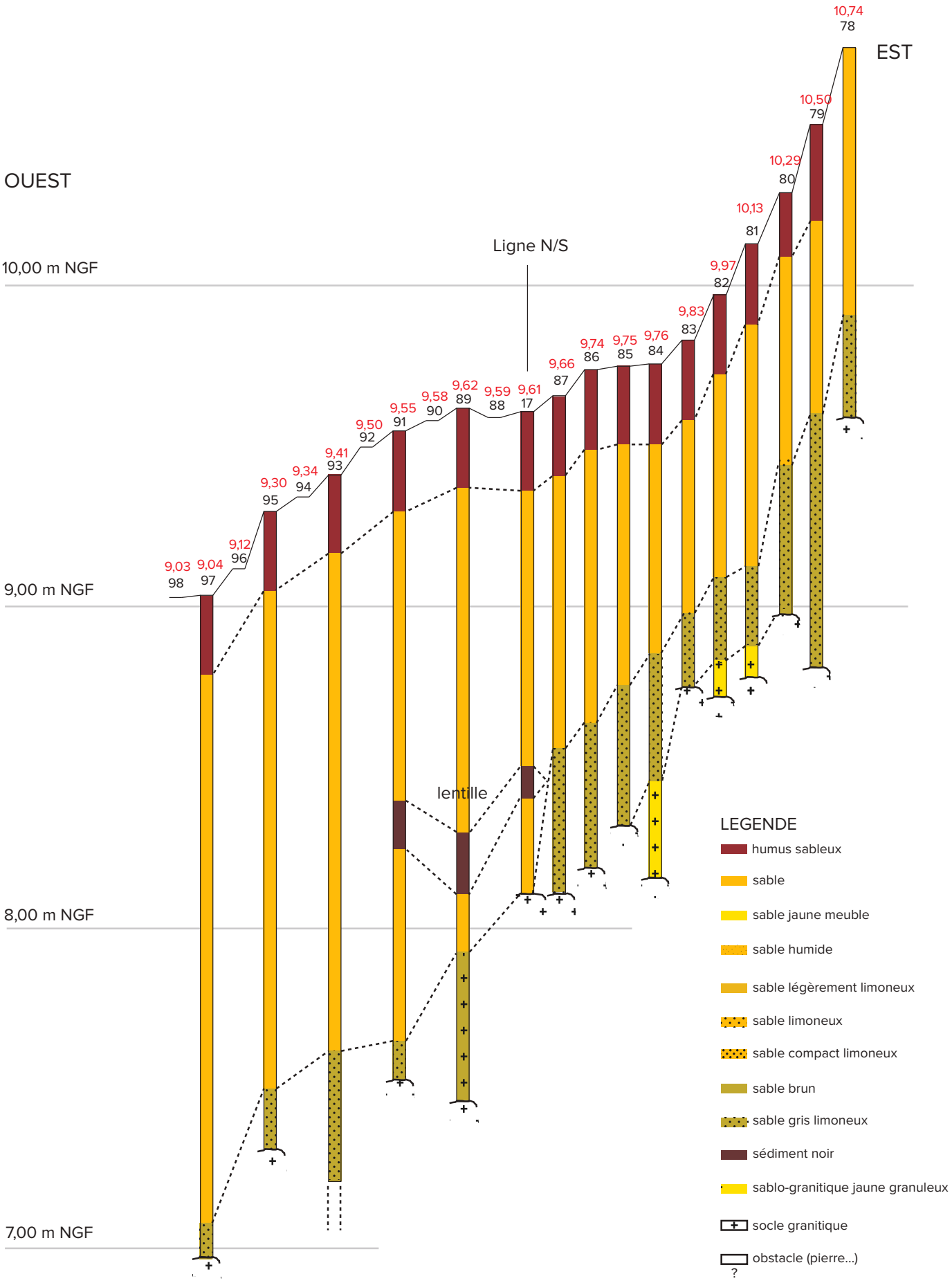


Fig. 51 : Profil synthétique DIAG 2 regroupant les sondages à la tarière n° 17 et 78 à 97.

altéré et de quelques graviers pouvant résulter du démantèlement d'un cordon littoral.

- une épaisse formation de sables jaunes.

Il s'agit de sables jaunes à blonds, meubles, plus ou moins humides, dont l'épaisseur est croissante du bas vers le haut du versant (de 0,40 à plus de 2 m). Dans la dépression, ils montrent au contraire une diminution d'épaisseur passant de 20 à 75 cm : il n'y a donc pas eu d'effet de piégeage avec ces sédiments. Ils sont composés de sables marins secondairement éolisés formant un bourrelet dunaire supratidal. Sur Belle-Ile-en-Mer, **Giot (1968)** a montré que ces dunes littorales s'édifiaient en bordure des côtes, à partir de plages exondées, lors d'épisodes climatiques secs. Ces sables jaunes ont révélé par endroit la présence d'obstacles pierreux, correspondant soit à des fragments de granite résultant de l'altération du socle, soit à des graviers provenant d'anciens cordons littoraux, ces deux types d'éléments ayant probablement migré par colluvionnement sur le versant.

- une lentille sablo-argileuse brun foncé à noir.

Au niveau des sondages 16, 17, 19, 89 et 91, il a été mis en évidence une lentille localisée bien au-dessus de la dépression bordant le site. Elle est constituée par 10 à 20 cm de sables limono-argileux bruns à noirs, indiquant soit une petite phase de pédogénèse à un moment de l'édification du système dunaire, soit une petite phase de démantèlement et de remaniement de sables dunaires plus anciens.

- un horizon de sol sableux brun.

La stratigraphie s'achève par le développement d'un horizon de sol récent assez sableux brun-beige à traces de racines, que l'on retrouve partout sur une assez faible épaisseur.

1.4- Interprétations et conclusions

Les données stratigraphiques obtenues aux abords de l'alignement du Douet à Hoedic ont été comparées à d'autres stratigraphies sur îlots granitiques, et en particulier, à la séquence stratigraphique et aux enregistrements pédosédimentaires étudiés sur l'île de Tatihou dans la Manche (**Marcigny, Guesquière 2003**) qui a mis en évidence les phases suivantes :

- à l'interglaciaire pré-éémien, il y a eu création d'une plate-forme d'altération granitique dont les creux constituent des pièges à galets de granite et à silex gélifractés. Une deuxième phase a mis en évidence des indices d'activité pédogénétique, résultat du démantèlement des sols en place. La matrice des altérites est apparu chargée en limons saaliens.
- à l'interglaciaire éémien se forme un bourrelet dunaire supratidal avec arrivée de sables marins secondairement éolisés. Le sommet de ces dépôts a subi une pédogenèse, avant d'être tronqué. L'épisode s'achève par la formation d'une plage de galets (transgression marine maximale) dont le sommet est pédogénétisé, puis par une érosion en début de période froide.
- au Weichsélien se dépose une couverture lœssique avec sol brun-noir à morphologie « en bandes ».
- à l'Holocène, prédominent des phases de pédogénèse généralement induites par les activités humaines.

L'exemple de Tatihou nous révèle ainsi quelques pistes pour une meilleure compréhension de l'Histoire géologique de l'île d'Hoedic. En effet, la zone déprimée en bordure de falaise, occupée par l'alignement du Douet, correspondrait peut-être elle-aussi à une plateforme d'abrasion marine qui se serait ensuite continentalisée. La stratigraphie du Douet, peu épaisse par rapport à celle de Tatihou, ne se rattacherait qu'à la période holocène. Les sables moyens qui la composent majoritairement sont des sables marins secondairement éolisés formant un bourrelet dunaire supratidal. Sur Belle-Ile-en-Mer, **Giot (1968)** a montré que ces dunes littorales s'édifiaient en bordure des côtes, à partir de plages exondées, lors d'épisodes climatiques secs. Ce bourrelet a probablement été démantelé et a alimenté partiellement les diverses couches rencontrées. S'y sont ajoutés à la base des profils, selon les périodes, des sables grossiers et des micas résultant directement de l'arénisation du granite, mais aussi des silts et des argiles d'origines diverses et en proportion variable. Des indices de pédogénèse ont aussi été mis en évidence. Enfin, la stratigraphie sablo-limoneuse apparaît directement recouverte par une phase nettement plus strictement dunaire, que l'on peut peut-être rattacher au bas niveau marin de Belle-Ile-en-Mer au cours du Hallstatt (**Giot 1968**).

La campagne de 2005 a permis en outre de découvrir, sous la phase dunaire terminale, un épisode stratigraphique supplémentaire résultant vraisemblablement d'une phase de remaniement des menhirs, conservée de manière lenticulaire du fait des phénomènes d'érosion.

L'alignement du Douet est en outre situé à la limite ouest d'une zone déprimée, représentée aujourd'hui par une petite cuvette envahie par un roncier, correspondant anciennement à une source. Des indices de pédogenèse y ont été mis en évidence, ainsi que deux niveaux distincts d'imprégnations ferro-manganiques situées au toit et au mur des formations argilo-sableuses basales. Elles peuvent résulter de phénomènes de battement de nappe phréatique à mettre en liaison avec la présence de cette source.

Les investigations de 2006 ont complété nos connaissances sur l'environnement géomorphologique au sud de l'alignement, par l'intermédiaire de sondages à la tarière et d'une analyse micro-

topographique. Il s'en dégage un relief topographique particulier correspondant à une petite dépression localisée sur un versant dont la pente générale descend régulièrement du sud vers le nord de + 12,79 à + 7,3 m NGF, sauf au niveau d'un net replat de 20 m de long entre + 10 et + 11 m NGF. Mais, cette topographie en apparence simple se complique, puisque les 2 profils perpendiculaires ont mis en évidence, que non seulement la petite dépression située au sud du Douet descendait en pente d'ouest en est, mais aussi qu'environ 30 m plus au sud, apparaissait une nouvelle pente cette fois-ci descendante d'est en ouest.

L'étude de la stratigraphie a permis une reconstitution du profil du toit du socle granitique, qui suit globalement les pentes de la surface actuelle, exception faite de la moitié sud du Profil N/S et de la moitié ouest de DIAG 2 qui ont toutes deux montré une surépaisseur des sables dunaires sur le socle. Ces dépôts résultent du démantèlement d'un bourrelet dunaire supratidal édifié en bordure de la côte. Ces dunes littorales sont permanentes en arrière de la ligne de haute mer et « *leur formation s'explique par une alimentation en sable, à partir de la plage, et la présence de grands vents venant du large, donc qu'aucun obstacle ne vient freiner. L'absence de végétation sur la plage, l'aptitude du vent fort à sécher les sables humides favorisent leur développement* » (**Derruau 1988**). Remaniés par le vent et les phénomènes de colluvionnement et de ruissellement, ces sédiments ont été piégés sur ce versant dominant le trait de côte actuel et aussi dans la dépression qui constitue un excellent piège à sédiments. Ils renferment parfois de petites lentilles de sables jaunes pouvant correspondre aux résidus d'un petit système dunaire peu remanié, localement mêlés d'éléments grossiers, correspondant soit à des fragments de granite issus du socle altéré, soit à des graviers provenant d'anciens cordons littoraux, ces deux types d'éléments ayant pu migrer par colluvionnement sur le versant.

Ces compléments de connaissances sur la géomorphologie à proximité de l'alignement du Douet à Hoedic ne parviennent toutefois pas à combler le manque de données chronologiques sur les phases qui ont conduit à l'élaboration de cette stratigraphie.

2- Un contexte insulaire depuis la fin du Mésolithique

2.1- La question du trait côtier
(Jean-Marc Large)

Le cadre géographique est primordial si l'on s'en tient à l'hypothèse de travail. Il faut donc le préciser d'autant que le domaine côtier a subi pendant l'Holocène la remontée progressive du niveau marin, ennoyant les espaces déprimés (fig. 52). Dans un premier temps, il est nécessaire d'évaluer la variation du trait côtier en fonction de la remontée, pendant la période chronologique correspondant à la chronostratigraphie décelée à la file de pierres dressées du Douet, c'est-à-dire entre le tout début du 5e millénaire avant J.-C. et le milieu du 3e millénaire avant J.-C. soit 2500 ans.

La plupart des références sont effectuées sur des tourbières rétrolittorales, généralement formées dans des espaces clos par des cordons littoraux. Celles-ci peuvent être de formation très anciennes et sont généralement indicatrices des mouvements des niveaux marins. Elles sont considérées comme de précieux témoins (**Verger 2005**). Trois paramètres sont essentiels à prendre en compte lors de l'analyse sur un espace géographique régional :

- Rattachement rigoureux à un réseau de nivellement ;
- Détermination exacte de la profondeur du prélèvement ;
- Estimation correcte du tassement des sédiments et des tourbes postérieures à la mise en place du témoin (**Verger 2005**).

Seulement, les problèmes méthodologiques sont absolument indépassables dans l'état actuel de la connaissance. Ils sont de plusieurs ordres, tout le long de la chaîne de restitution des données :

- Les tourbes connaissent des tassements considérables dont il est difficile d'évaluer le rythme et l'importance ;
- Il peut y avoir une divergence possible des datations (contamination) et il est nécessaire de faire l'analyse critique des éléments que l'on date.
- On ignore la valeur exacte du marnage selon que les valeurs sont indicatrices des niveaux de plus haute mer (PHM), moyen (M) ou de plus basse mer (PBM).
- Il peut y avoir une divergence dans la prise en compte de la relation sédiment daté et datations.
- La variation statistique de la datation n'est souvent pas prise en compte lors de l'élaboration des courbes de variation.
- Parmi les phénomènes extérieurs, la sismicité a pu jouer un rôle dans l'oscillation des niveaux marins. Mais là encore, il n'y a pas de consensus clair de

la part des chercheurs. Ainsi, les affirmations de chercheurs concernés par la période chronologique qui nous préoccupe sont parfois contradictoires : « *la sismicité… ne peut entrer pour une grande part dans les oscillations du niveau marin* » (**Joussaume 1981**) et « *la partie sud-est du Massif armoricain et de ses marges présente la plus forte densité d'épicentres de séisme de l'Ouest de la France* » (**Cassen 1987**).

Cela implique de grosses différences visibles dans l'illustration de la variation des niveaux marins au cours de la Préhistoire récente et empêche d'avoir une vision claire des oscillations marines lors de la période qui nous intéresse.

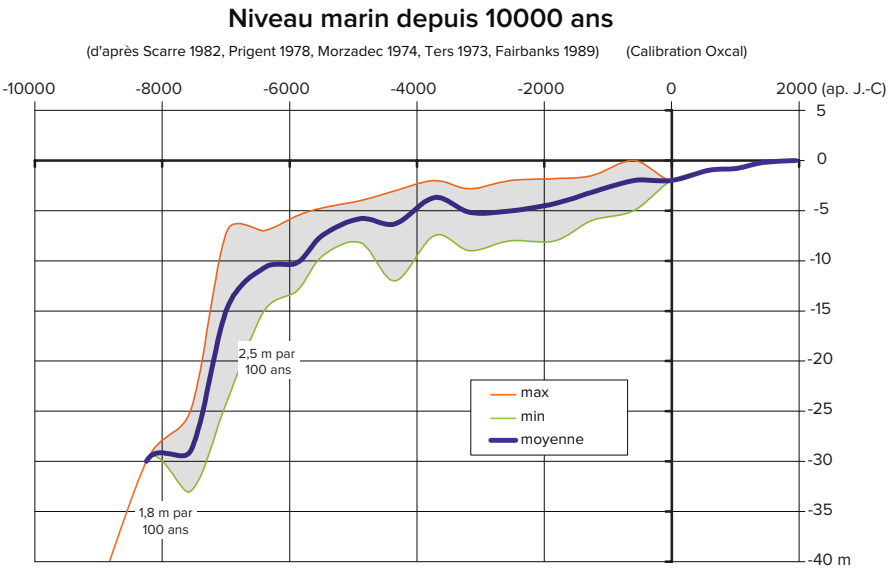


Fig. 52 : Synthèse de la variation moyenne des niveaux marins selon différents auteurs (réalisation P. **Buttin, 2009**).

Pour Hoedic, suite à la campagne de prospection thématique effectuée en 2002, une série de données est maintenant disponible (tab. 3). L'analyse alors publiée (**Delalande *et al.* 2004**) prend en compte les éléments suivants :

- Pendant le dernier quart du 5e millénaire et la première moitié du 4e, une dynamique de tourbière se met en place au Port la Croix, protégée par un cordon littoral plus au sud que celui que l'on connaît de nos jours, et serait en relation avec la période de régression marine que plusieurs auteurs ont repérée sur le littoral breton. Un autre épisode régressif est perceptible dans la première moitié du 3e millénaire.
- Une reprise de transgression serait à l'origine de formation de cordons dunaires qui aurait permis l'édification du marais de Lann Vihan, ce qui est confirmé par l'ensablement à la même époque de la tourbière de Port la Croix.

Toutefois, la première moitié du 5e millénaire est très mal illustrée. Les sondages d'Hoedic n'ont pas permis de remonter jusqu'à cette période-clé de la mise en place des premières communautés productrices. Il faut alors s'en tenir à des scénarios qui tiennent plus de la représentation qu'on se fait du trait côtier à cette époque qu'à une véritable observation scientifique. Si l'on est raisonnable, la fin du sixième millénaire et la première moitié du 5e doit présenter un niveau des plus hautes mers compris entre - 5 et - 1 m NGF. Ce qui permet de prendre comme référence les isobathes - 5 (à quelques choses près - mais nous sommes dans une approximation raisonnable…) comme trait probable du littoral pendant cette période (fig. 53).

Selon cette appréciation, Hoedic est une île, séparée de Houat. À elles deux, plus les îlots qui parsèment la chaîne leucogranitique, elles forment la bordure sud-ouest du Mor Bras, la Baie de Quiberon, espace marin, sorte d'avant-scène précédant l'entrée dans le Mor Bihan, le golfe du Morbihan. Leur superficie est à quelque chose prêt identique à la superficie actuelle, à laquelle s'ajoutent les platiers de la côte est de Houat et ceux de la côte sud d'Hoedic.

Ce serait donc un espace réduit qui s'offrirait aux premiers producteurs qui investissent l'île d'Hoedic. Auparavant, cette réduction territoriale fut beaucoup plus sensible, si l'on compare la situation lorsque la mer était 10 m plus bas qu'actuellement (fig. 54).

Les derniers chasseurs de la dernière moitié du 6e millénaire auraient connu une réduction territoriale. La nécropole mésolithique d'Hoedic et le site d'occupation de Melvan sont les sites témoins de cette nouvelle contrainte qui pose le problème d'une crise environnementale liée à la remontée des niveaux marins. Les espaces de prédation diminuent, sachant que les derniers chasseurs ne savaient apparemment pas utiliser des moyens de pêche au large, se limitant au domaine côtier (pêche au filet ou avec des palangres dans des lieux accessibles en pirogue). Peu de vertébrés terrestres sont présents dans leurs restes alimentaires et les analyses isotopiques du carbone stable des os des squelettes de la nécropole d'Hoedic montrent une quasi-exclusivité en protéines d'origine marine (**Marchand 2005**). Le passage d'un niveau marin à - 10 m vers un niveau marin à - 5 m a réduit l'espace terrestre disponible sur Houat et Hoedic de 260 % (**Buttin 2009**) ! Cela a dû impliquer une fixation de l'habitat des derniers chasseurs : la nécropole d'Hoedic semble fonctionner pendant plusieurs siècles avec des sépultures qui vont être réinvesties par de nouveaux morts ; la couche détritique de

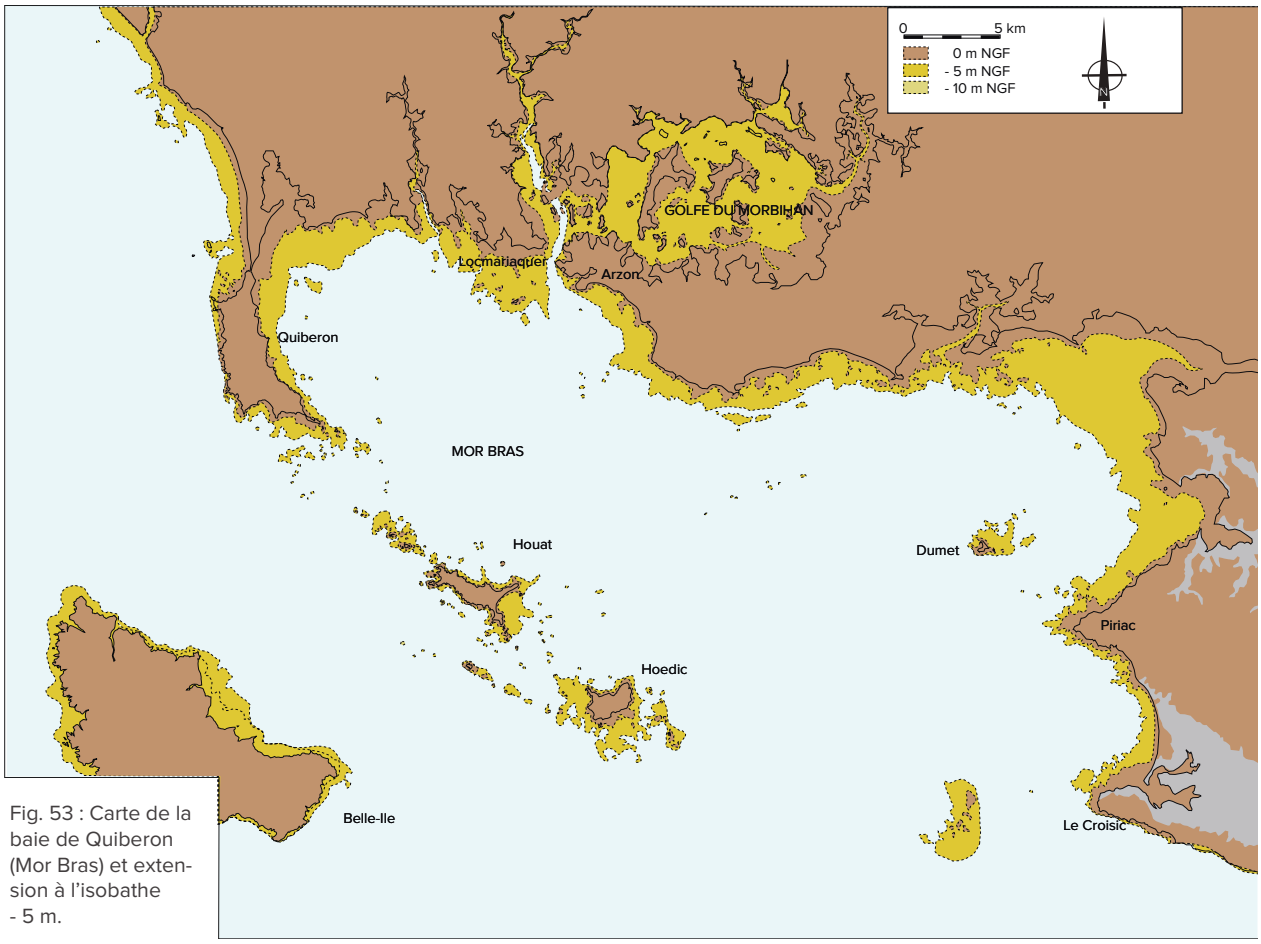


Fig. 53 : Carte de la baie de Quiberon (Mor Bras) et extension à l'isobathe - 5 m.

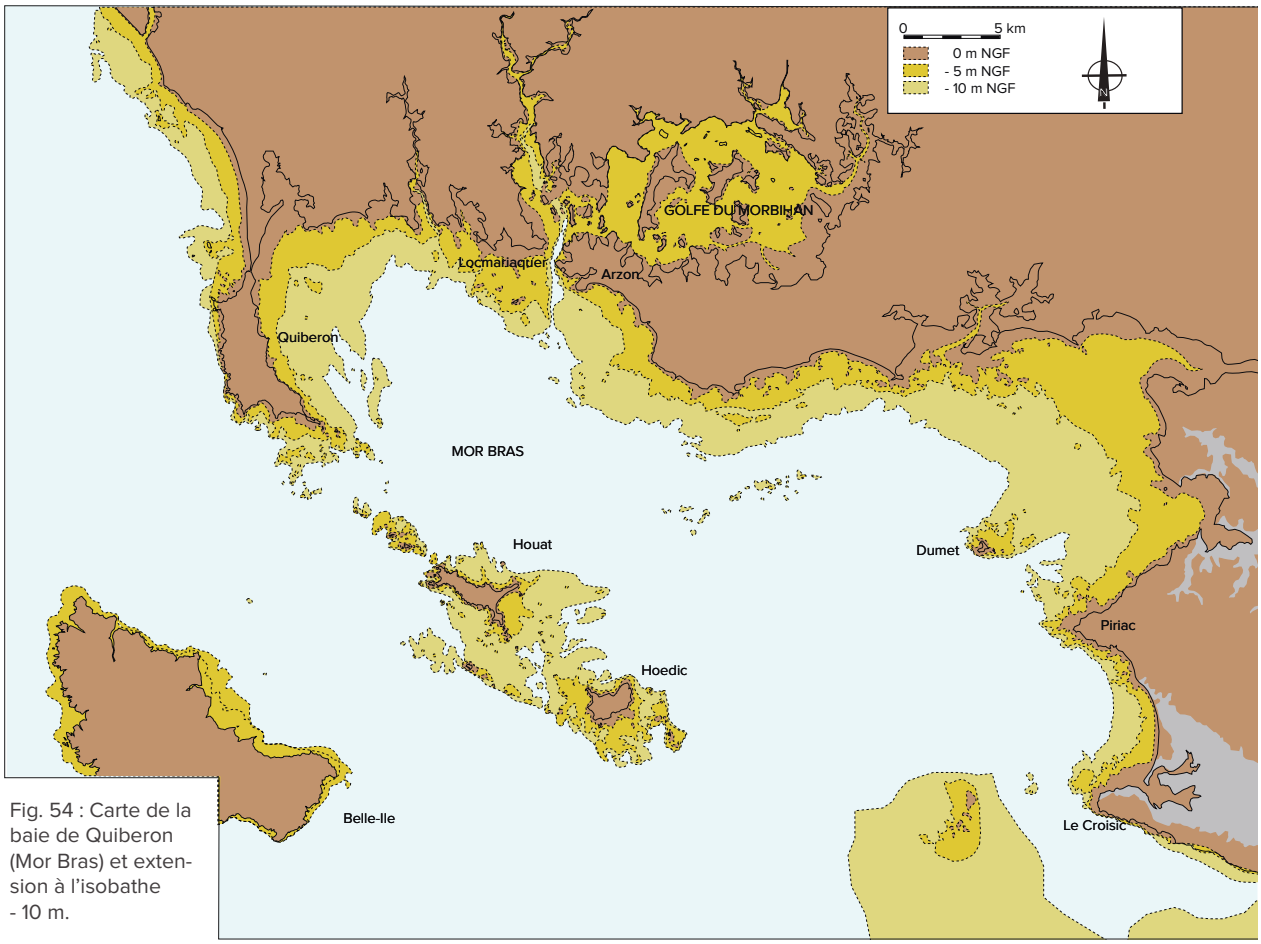


Fig. 54 : Carte de la baie de Quiberon (Mor Bras) et extension à l'isobathe - 10 m.

	A13374	A13160	A13159	A13155
BP	4935 ± 165	4180 ± 105	3205 ± 50	3455 ± 55
Av. J.-C	4250 - 3350	3050 - 2450	1610 - 1390	1910 - 1620
Substrat	Vase (base)	Vase tourbeuse (base)	Tourbe (base)	Vase tourbeuse (base)
Lieu à Hoedic	Port la Croix	Port la Croix	Port la Croix	Lann Vihan
côte NGF	+ 0,05 m	+ 0,32 m	+ 0,53 m	+ 1,97 m

Tab. 3 : Datations par le radiocarbone et niveau altimétrique de la base des sédiments vaseux et tourbeux des sites de Port la Croix et de Lann Vihan à Hoedic (Delalande et al. 2004).

coquillages mêlés à des restes fauniques de mammifères, de poissons et d'oiseaux est puissante. Les populations restent sur place même si on peut se poser la question de l'approvisionnement en bois de cerfs, en sanglier, en silex.

2.2- L'environnement végétal – la palynologie

(Camille Joly, Claire Delande, Lionel Visset)

Malheureusement, les indicateurs du paléoenvironnement de la première moitié du 5e millénaire n'existent pas sur Hoedic. Les analyses polliniques effectuées en 2002 n'ont pu remonter au-delà de 4 250 avant J.-C. Qu'en est-il lors des siècles suivants ? La végétation de l'île est caractérisée par la quasi-absence d'arbres. La cuvette de Port la Croix, formée sans doute à l'arrière d'un cordon dunaire, était continuellement en eau, partiellement occupée par une roselière. En bordure, une prairie marécageuse fait la transition avec les parties plus élevée de l'île (**Delalande *et al.* 2004**).

Ce scénario semble en contradiction avec ce qui est connu pour le 6e millénaire av. J.-C. Si l'on s'en tient aux recherches effectuées dans l'ouest de la France, un grand nombre de spécialistes affirment que c'est la forêt dense qui forme le cadre de vie des derniers chasseurs. La composante arborée est variable selon les secteurs mais le chêne, le noisetier, le tilleul, l'orme et, dans les zones plus basses, l'aulne étaient bien présents. Est-ce à dire que les îles étaient aussi arborées lorsque vivaient les derniers chasseurs ? La présence du cerf et du sanglier dans la nécropole d'Hoedic serait-elle un témoin de cette forêt primitive à jamais disparue dès le début du Néolithique[7] ? Les premiers Néolithiques n'ont-ils pas participé à l'extinction de la forêt résiduelle en implantant beaucoup de menhirs dont le transport et l'érection demandent du bois ? Pour cette dernière question, il faut tout de suite lever l'ambiguïté. Les files de menhirs retrouvées à Hoedic ne nécessitent pas une manipulation des blocs à l'aide de leviers en bois ou de chemins de rondins. La plupart de ces blocs ont été extraits du substrat granitique à proximité de l'endroit où ils ont été érigés. Ils ne dépassent pas 1,50 m de hauteur pour un poids ne dépassant pas 5 tonnes. Seuls le Menhir de la Vierge et le Menhir Couché, tous deux situés au centre de l'île, ont une taille et un poids qui imposent l'utilisation du bois. De plus, le bois pouvait provenir d'éléments qui ont flotté et se sont échoués sur les côtes après une tempête, par exemple.

Suite à l'actualisation de l'inventaire des sites archéologiques réalisé sur l'île de Hoedic en 2002, sous la direction de J.-M. Large, deux sondages palynologiques avaient été réalisés par le Laboratoire d'Écologie et des Paléoenvironnements Atlantiques, dans la perspective de connaître le contexte écologique et environnemental des implantations humaines ainsi que de retracer la dynamique d'évolution de la végétation insulaire et celle de la remontée de la mer post-holocène. L'analyse de ces sondages (Port-la-Croix et Lann Vihan 1, fig. 55) a fait l'objet d'un mémoire de DEA soutenu par Claire Delalande en 2004 et dont les résultats ont été publiés dans le bulletin de l'AMARAI (**Delalande *et al.* 2004**) puis dans la revue Melvan (**Visset *et al.* 2006**). Toujours dans le cadre de cette problématique sur la reconstitution de l'histoire du paysage hoedicais et des relations populations insulaires / milieu, nous avons réalisé en juillet 2007 deux autres sondages, l'un au niveau du Grand Étang (Lenn Chipont) et l'autre à la base d'une structure archéologique surplombant le marais de Lann Vihan (Lann Vihan 2bis, fig. 55).

La période de fonctionnement de la tourbière fossile de Port-la-Croix, située au sud de l'île, a été estimée entre le Néolithique moyen et la fin de l'âge du Fer, à l'aide de six datations par le radiocarbone (tab. 4).

Au début de son histoire, la zone humide est constituée d'une cuvette continuellement en eau autour de laquelle s'étend une zone colonisée par les cypéracées, elle-même entourée par une prairie marécageuse inondée en hiver (fig. 56). À proximité existent également des vasières salées ainsi qu'un système dunaire. À la fin du Néolithique moyen, s'observe une baisse du niveau des eaux, voire un quasi-assèchement, pouvant correspondre à la baisse générale du niveau marin noté pour cette période (**Morzadec-Kerfourn 1974** ; **Visset 1979** ; **Cyprien, Visset 2000** ; **Ouguerram, Visset 2001** ; **Joly 2007**). Au Néolithique final, le milieu est relativement fermé et asséché, mais inondable, alors que les pourtours restent humides. La disparition des chénopodiacées indique un assèchement et des-

7. Et non pas un apport du continent. Quelques Hoedicais se souviennent que, lors du creusement du port actuel d'Argol, des restes de branches et de troncs avaient été extraits d'une tourbière actuellement invisible. Etaient-ce les témoins de la forêt initiale ? (Renseignement oral de Danièle Gailledrat).

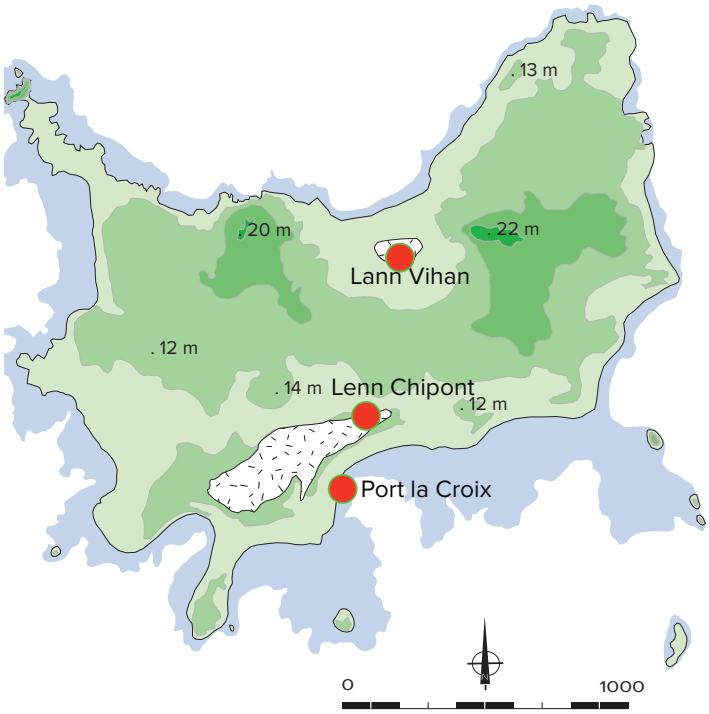


Fig. 55 : Hoedic – Localisation des prélèvements palynologiques.

salement au niveau des vasières salées, en relation avec les variations du niveau de la mer.

L'importance des composées ligulées serait le reflet de mouvements puis de stabilisation d'un système dunaire qui viendra, par ailleurs recouvrir le marais à l'âge du Bronze. De la fin du Néolithique à l'âge du Fer, on observe une nette remontée du niveau des eaux douces dans la cuvette qui se ferme, bien qu'elle reçoive encore quelques arrivées d'eau saumâtre. Conjugués à une progression des vasières salées, ces indices témoigneraient de la remontée des eaux marines. Cependant, il est possible qu'à la fin de l'âge du Bronze, l'importante chute des chénopodiacées, conjuguée à la hausse des paludicoles et de *Myriophyllum alterniflorum*, puisse correspondre à une petite phase de ralentissement de la transgression, détectée par ailleurs sur le littoral aux environs de 1300 – 1100 av. J.-C. (**Joly 2004**, **2007**).

Les anthropiques sont présentes tout au long de la séquence, mais restent discrètes. Les céréales apparaissent au cours du Néolithique moyen (avant 4935 ± 165 BP : entre 4043 et 3364 av. J.-C., Tab. 1) et sont présentes de manière quasi continue à partir de l'âge du Bronze.

La proximité de la tourbière fossile de Port-la-Croix, piégée sous la plage, avec le Grand Étang (Lenn Chipont), situé en arrière-dune, nous questionne sur leurs éventuelles connexions. L'analyse pollinique du sondage de Lenn Chipont est en cours mais les cinq datations au radiocarbone (tab. 4) réalisées nous permettent de donner ici quelques indications. La cuvette est peu profonde ; la séquence étudiée présente une puissance sédimentaire d'un mètre seulement. La datation la plus profonde n'a pu être réalisée que sur le niveau 70-75 cm de profondeur puisque le matériel reposant sur le socle est très peu organique (nature aréneuse). Ainsi, la date de 3840 ± 40 BP (2461 à 2144 av. J.-C.) nous place au tout début de l'âge du Bronze, voire à la fin du Néolithique final. Le remplissage du Grand Étang pourrait débuter au cours du Néolithique récent-final, et il se poursuit jusqu'à l'actuel. Il est intéressant de noter que la mise en place de cet ensemble semble juste postérieure aux changements de sédimentation observés à Port-la-Croix, la vase laissant place à des sablons organiques puis à une vase tourbeuse recouverte ensuite par des sables. Associées à la présence d'espèces de milieu dunaire, ces modifications de lithologie ont été interprétées comme étant le signe de mouvements de massifs sableux, probablement à l'origine de la formation de Lenn Chipont à la fin du Néolithique, puis de la zone humide douce (tourbe) de Port-la-Croix à partir de l'âge du Bronze.

Le sondage de Lann Vihan 1 a été effectué dans une petite dépression marécageuse du nord de l'île qui ne commence à se remplir qu'à la fin de la première moitié de l'âge du Bronze et qui a fonctionné jusqu'à la période actuelle (tab. 4). Sa mise en place est manifestement liée à des mouvements des sables qui couvrent le fond de la dépression, puis qui isolent la zone humide de la mer. Il est intéressant de noter la quasi-simultanéité entre les différents phénomènes, à savoir les dépôts sableux de Port-la-Croix, le début de remplissage du Grand Étang ainsi que celui de la cuvette de Lann Vihan 1. Il semblerait que la fin du Néolithique et le début de l'âge du Bronze correspondent à une période d'instabilité des cordons dunaires, permettant ensuite par leur stabilisation, la formation de marécages plus ou moins doux ou saumâtres. Cette phase serait corrélée, comme nous l'avons indiqué plus haut, à la fin d'une régression puis à la reprise d'un mouvement positif de la transgression flandrienne, induisant d'importants changements dans la physionomie du littoral.

Au début de la séquence de Lann Vihan 1 (fig. 57), le marais présente un niveau d'eau assez faible et semble subir une influence marine très limitée. L'abondance des plantes de milieu dunaire confirme la présence d'un massif sableux à proximité. À l'âge du Bronze, le relèvement rapide de la hauteur d'eau dans la cuvette est sans doute lié d'une part à la remontée du niveau de la mer, et d'autre part au mouvement de la dune qui finit par recouvrir le marais, et ce jusqu'au début de l'époque laténienne. Au cours de cette dernière, le marais à niveau d'eau d'abord relativement bas et à végétation palustre se ferme, entraînant une hausse de la hauteur des eaux. Des changements dans l'hydrologie interviennent ensuite jusqu'au

	Références	Sédiment daté	Niveau	Âge (BP)	Datations calibrées à 2 σ	Périodes archéologiques
Port La Croix	A13156	Tourbe	0-3	2095 ± 45	cal. BC 347 (108) cal.AD 2	La Tène
	A13157	Tourbe	18-21	2480 ± 55	cal. BC 796 (758, 660, 586, 543) 402	Hallstatt
	A13158	Tourbe	30-33	2665 ± 50	cal. BC 904 (815) 789	Fin âge du Bronze
	A13159	Tourbe	51-54	3205 ± 50	cal. BC 1602 (1491, 1478, 1454) 1324	âge du Bronze
	A13160	Vase tourbeuse	72-75	4180 ± 105	cal. BC 3018 (2866, 2805, 2762, 2710) 2470	Néolithique final
	A13174	Tourbe	99-102	4935 ± 165	cal. BC 4043 (3705) 3364	Néolithique moyen
Lenn-Chipont	Beta-249666	Vase organique	15-20	112,4 ± 0,4 pMC		Actuel
	Beta-242593	Vase organique	30-35	1000 ± 40	cal. AD 980 (1021) 1157	Fin haut Moyen-Âge / début Moyen-âge central
	Beta-249667	Vase silteuse	45-50	2260 ± 40	cal. BC 399 (377, 266, 264) 201	La Tène
	Beta-249668	Vase silteuse	60-65	3700 ± 40	cal. BC 2200 (2129, 2082, 2043) 1957	Début âge du Bronze
	Beta-242594	Vase silteuse	70-75	3840 ± 40	cal. BC 2461 (2291) 2144	Fin Néolithique final
Lann Vihan 1	A13537	Vase	45-50	380 ± 35	cal. AD 1439 (1481) 1635	Fin bas Moyen-Âge
	A13151	Tourbe	87-91	510 ± 40	cal. AD 1328 (1421) 1446	Bas Moyen-Âge
	A13375	Tourbe	115-120	1610 ± 50	cal. AD 264 (428) 561	Bas Empire
	A13152	Tourbe	145-150	2040 ± 45	cal. BC 171 (43, 4) cal. AD 66	Fin Tène / début Gallo-romain
	A13153	Vase organique	195-200	2210 ± 55	cal. BC 396 (352, 230, 210) 111	La Tène
	A13376	Tourbe	240-245	2235 ± 50	cal. BC 398 (358, 259, 235) 170	La Tène
	A13155	Vase tourbeuse	285-290	3455 ± 55	cal. BC 1916 (1744) 1623	âge du Bronze
Lann Vihan 2 bis	Beta-249669	Vase sableuse	15-20	1080 ± 40	cal. AD 889 (981) 1022	Fin haut Moyen-Âge
	Beta-242595	Vase organique sableuse	50-55	1210 ± 40	cal. AD 689 (781, 793, 802) 956	Haut Moyen-Âge
	Beta-249670	Vase organique sableuse	75-80	1310 ± 40	cal. AD 655 (687) 778	Haut Moyen-Âge
	Beta-242596	Vase organique sableuse	125-130	1820 ± 40	cal. AD 83 (223) 324	Haut Empire
	Beta-249671	Vase ocre sableuse	140-145	4760 ± 50	cal. BC 3647 (3628, 3582, 3536) 3375	Fin Néolithique moyen / début Néolithique final

Tab. 4 : Tableau récapitulatif des datations par le radiocarbone réalisées sur les quatre séquences polliniques (calibrations d'après **Stuiver et Reimer**, 1998, *Radiocarbon*, 40).

Moyen-Âge, témoins de fermetures et d'ouvertures successives de la cuvette, fort probablement en relation avec des mouvements dunaires et les variations du niveau de la mer. Durant la période médiévale, bien que le marécage soit plus ou moins ouvert et reçoive périodiquement des arrivées d'eau salée, il demeure à dominante douce, éventuellement saumâtre par endroits. La mer n'envahit en aucun cas la dépression qui subit encore des fluctuations du niveau de ses eaux. Un nouveau mouvement du système dunaire vient recouvrir le marais au début des Époques Modernes et son aspect actuel semble être récent.

Concernant l'anthropisation du milieu, la courbe continue des céréales observée à Port-la-Croix est tout à fait semblable pour ce site et ne présente que peu de variations (conditions pédologiques peu favorables). Enfin, on note à la période médiévale des essais sporadiques de cultures de sarrasin, de lin et éventuellement de chanvre.

L'un des éléments le plus marquant de la première série d'analyses (Port-la-Croix et Lann Vihan 1) est que la végétation régionale se définirait par l'absence ou la quasi-absence d'espèces arboréennes, les pourcentages de pollen d'arbres ne dépassant pas les 5 %, voire parfois les 1 %. Hoedic ne possédant

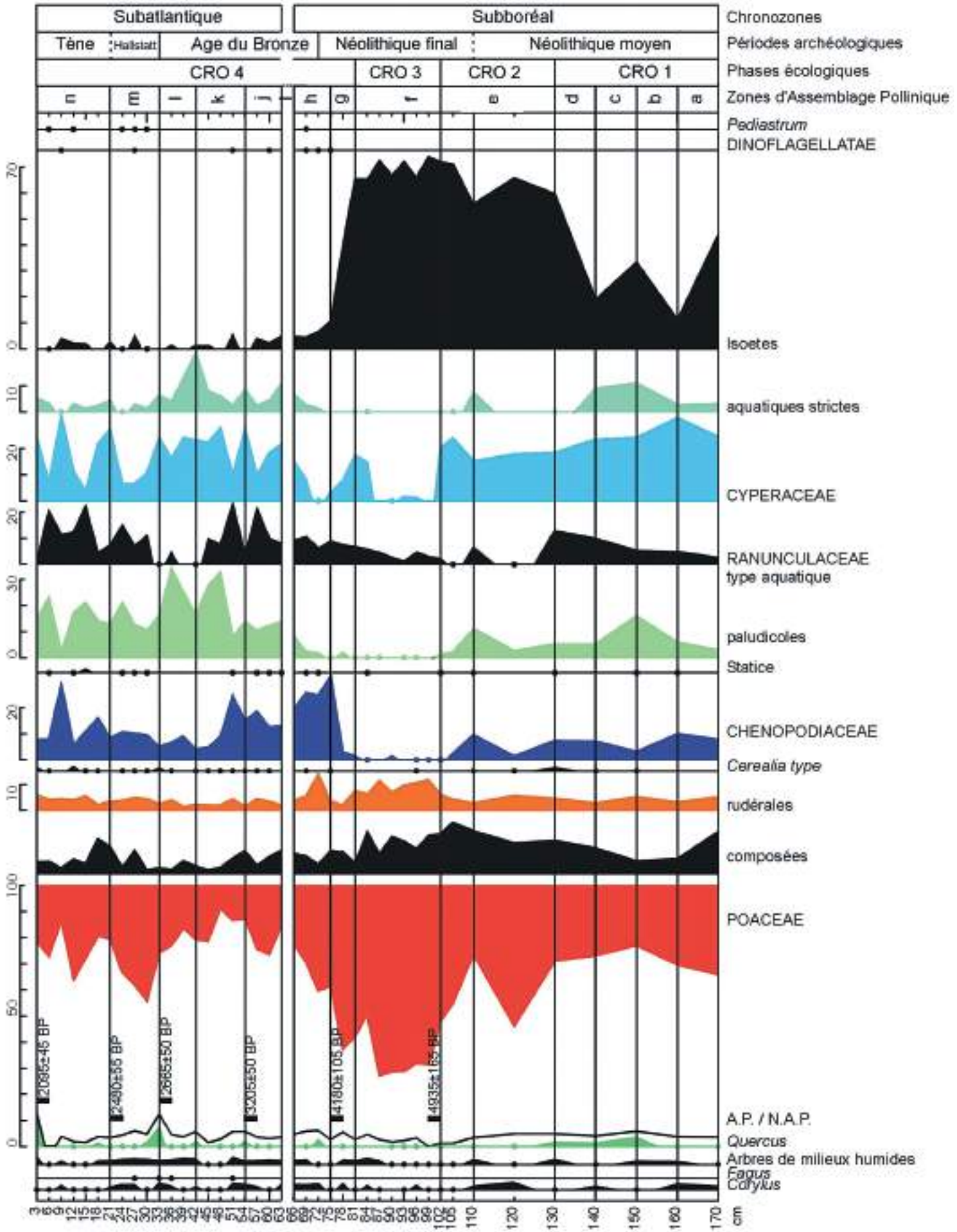


Fig. 56 : Diagramme synthétique de Port-la-Croix (+1,07 m NGF)

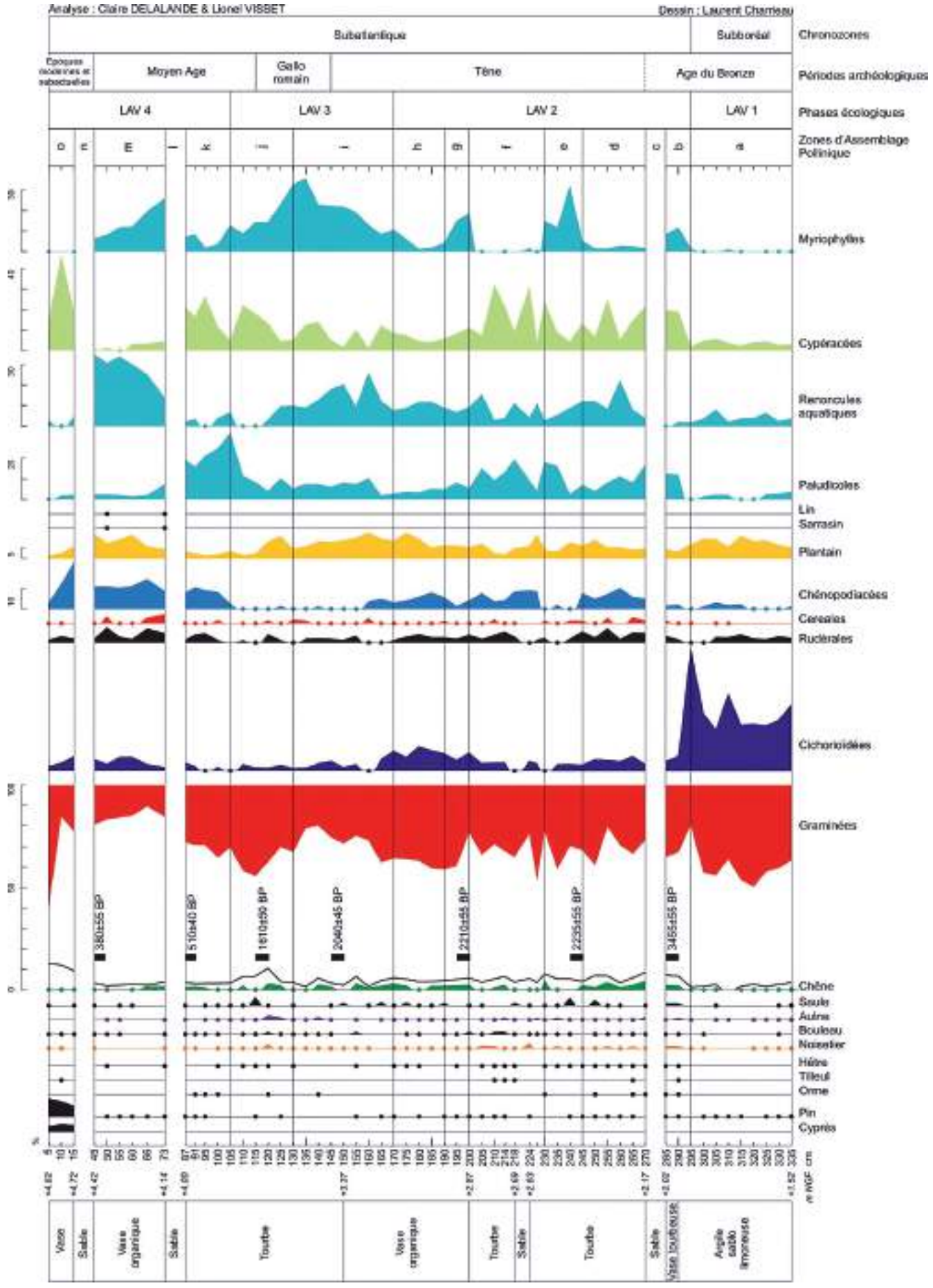


Fig. 57 : Diagramme synthétique de Lann Vihan 1 (+ 4,87 m NGF)

pas d'arbres actuellement, l'analyse d'un touradon nous a permis de connaître l'apport pollinique anémophile en provenance du continent et/ou de Belle-Île. Ce dernier s'est révélé être faible (environ 1 %), mais confirme la possibilité d'arrivages exogènes. D'après ces premiers résultats, il était donc tout à fait vraisemblable d'émettre l'hypothèse que, sur Hoedic, il n'y avait pas eu d'espèces arborescentes, au moins depuis le Néolithique moyen, posant alors le problème des ressources en bois des populations locales (**Delalande *et al.* 2004**). Ce sont en premier lieu les facteurs écologiques et maritimes qui permettraient d'expliquer cette situation (vent, salinité, pauvreté du sol…) et les quelques pollens d'arbres observés proviendraient des ensembles forestiers présents à Belle-Île (**Planchais, Corillon 1968**) et sur le littoral morbihannais (**Marguerie 1992** ; **Visset *et al.* 1996**). Néanmoins, les deux autres analyses (Lenn Chipont et Lann Vihan 2bis) apportent un éclairage nouveau sur le peuplement végétal d'Hoedic. Les pourcentages obtenus pour les espèces arborescentes, et l'allure de leurs courbes, sont en effet très différents et nettement plus conséquents. Si le diagramme du Grand Étang qui n'est pas encore construit ne nous permet pas de discuter des résultats de ce site, il est à noter à la base de la séquence une phase avec des valeurs élevées pour le chêne, le noisetier, le bouleau, le saule et l'aulne. Le site de Lann Vihan 2bis nous livre, quant à lui, des éléments intéressants, complétant les données paléoenvironnementales et archéologiques.

Ce quatrième sondage a été effectué à la base de la coupe réalisée lors du sondage d'un enclos (fig. 58) surplombant légèrement la dépression de Lann Vihan dans laquelle nous avions déjà prélevé des sédiments (Lann Vihan 1). Nous nous sommes placés à l'intérieur de l'enclos et avons pu sonder 1,75 m de sédiments.

Les cinq datations radiocarbone réalisées (tab. 4) indiquent que la séquence débute probablement au début, ou au cours, du Néolithique moyen pour se terminer à la fin du haut Moyen-Âge. Cependant, il est à noter deux hiatus. Le premier situé entre les niveaux 160 et 170 cm de profondeur est de type pollinique, les sédiments de la base ayant trop peu ou pas conservés les grains de pollen (nature sédimentaire, fluctuations de la nappe phréatique…). Le second est d'ordre sédimentaire. S'ajoutent à l'important écart temporel entre les niveaux 140-145 (4760 ± 50 BP) et 125-130 (1820 ± 40 BP), un changement dans la nature des dépôts et une discordance au niveau des courbes du diagramme. Ainsi, les périodes comprises entre le début du Néolithique final et la fin de l'âge du Fer ne sont pas représentées sur le diagramme, la sédimentation ne reprenant qu'au début de la période gallo-romaine. Il est probable que les populations aient recreusées la zone humide pour remettre en eau la cuvette, créant un possible réservoir d'eau douce. Cet épisode pourrait correspondre à l'augmentation de *Myriophyllum* aux ZAP i et j observée sur le site de Lann Vihan 1 (fig. 57). *Myriophyllum* ne venant que dans des zones relativement profondes, sa progression indiquerait une hausse de la hauteur de la tranche d'eau, en relation avec la remontée de la nappe phréatique du fait de la pulsation positive de la transgression, comme décrit plus haut, mais aussi peut-être avec des aménagements anthropiques.

Le diagramme pollinique se divise en trois phases distinctes (fig. 59). La première correspondant au Néolithique moyen (ZAP a et b) montre une zone humide douce, au niveau d'eau relativement faible

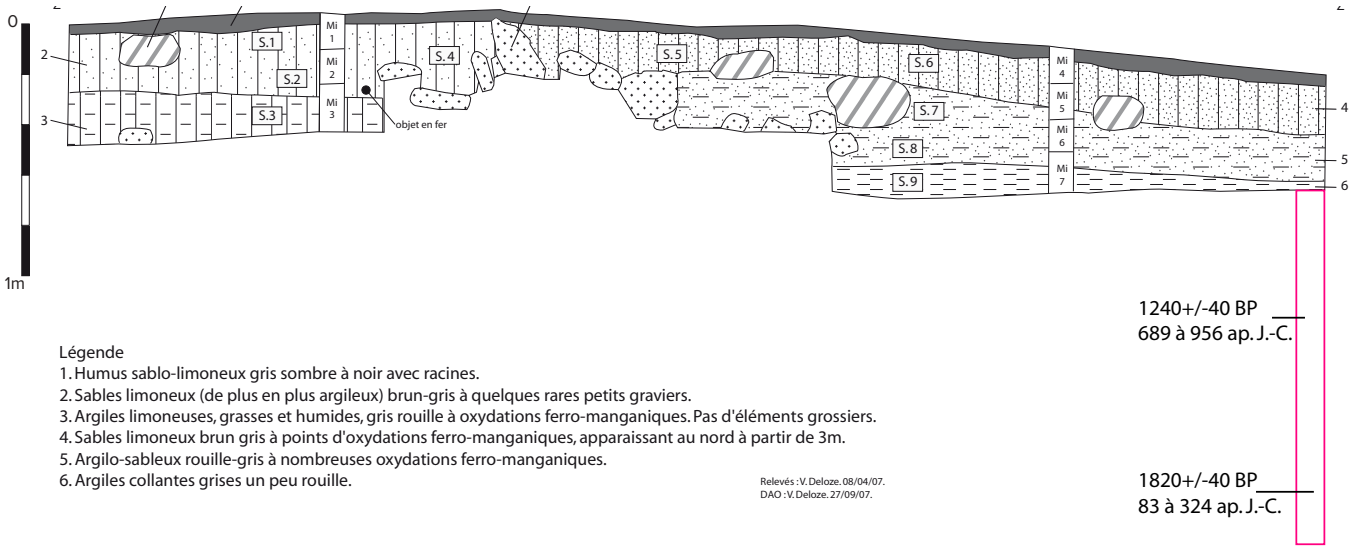


Fig. 58 : Coupe du sondage réalisé au niveau de l'enclos surplombant la dépression de Lann Vihan et emplacement du sondage palynologique de Lann Vihan 2bis.

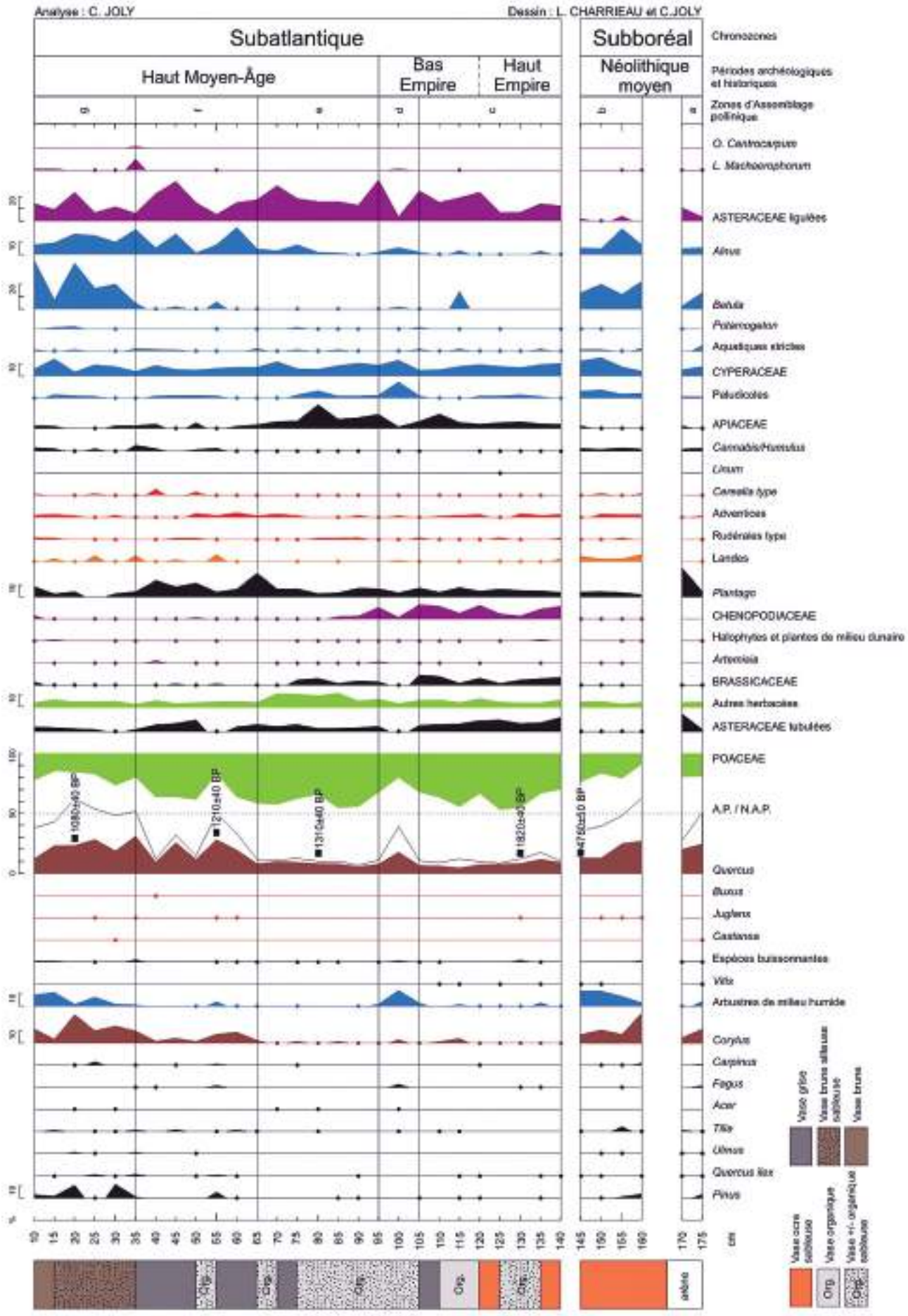


Fig. 59 : Diagramme synthétique de Lann Vihan 2bis (+ 5,11 m NGF)

et ne recevant d'influences saumâtres que de manière très occasionnelle (surcotes de tempêtes, embruns…). Le fait le plus marquant est la présence sur le pourtour du marécage d'une aulnaie-bétulaie à sous-bois de cypéracées, où se mêlent saules et bourdaines. Ce ne sont cependant pas les seules espèces arborescentes et arbustives notées à cette période. En effet, les pourcentages observés pour le chêne et le noisetier, comme pour les arbres de milieu humide, ne peuvent correspondre qu'à des apports locaux, et non régionaux (Belle-Île et le continent). Ainsi, il est possible que des zones protégées, notamment des vents dominants, comme c'est le cas pour Lann Vihan, puisse conserver une végétation arborée relictuelle. Il faut également garder à l'esprit que, bien que nous nous situions en période de transgression marine jusqu'à la quasi-fin du Néolithique moyen, l'espace émergé était alors plus vaste et l'influence maritime plus faible. Concernant la présence humaine, des grains de pollen de céréales apparaissent régulièrement et s'accompagnent en ZAP b d'une progression des adventices ainsi que de la végétation de type lande. On note enfin l'apparition du châtaignier puis du noyer qui ne nous semble pas être des apports lointains ; ce sont en effet deux espèces au pouvoir de dispersion faible.

La seconde phase (ZAP c, d et e, période gallo-romaine et début du haut Moyen-Âge) correspond à la reprise de sédimentation à l'époque gallo-romaine, qui se fait dans un milieu calme et humide, à dominante dulcicole. Une nette raréfaction de tous les arbres amène leurs pourcentages à des valeurs faibles (environ 10 %) mais toujours supérieures à celles du site de Lann Vihan 1 (à peine 5 %). Il est probable que ce soit l'action combinée de pressions anthropiques et de facteurs naturels qui en soit la cause, notamment pour ces derniers la progression du niveau de la mer. Le début de cette période archéologique est en effet marquée par une oscillation positive de la transgression flandrienne qui se ralentit à la fin de l'époque gallo-romaine pour reprendre ensuite au haut Moyen-Âge (**Joly 2007**). Les halophytes indiquent la présence proche d'un schorre, alors que les composées et les plantains nous signalent un milieu dunaire, confirmant les données de Lann Vihan 1. Les activités agricoles ne semblent pas s'être développées, avec des occurrences toujours régulières de céréales et la discrète présence de noyer.

Enfin, la troisième phase, correspondant aux ZAP f et g (haut Moyen-Âge), montre un redéploiement des espèces d'arbres. Élément très intéressant, ce phénomène ne peut, en effet, être possible que s'il existe des populations résiduelles d'espèces arborescentes sur l'île. Autour de la cuvette, la chênaie-corylaie progresse significativement (ZAP f) alors que l'aulne puis le bouleau (en ZAP g) et quelques saules envahissent la zone humide. Cette dernière constatation s'accompagne d'un changement net de sédimentation marquant ainsi l'atterrissement de la zone humide. Il est, cependant, plus difficile d'expliquer le développement de la chênaie-corylaie, qui pourrait être lié à des conditions environnementales plus favorables ou à un changement des pratiques humaines, notamment la mise en place d'une gestion de la ressource. Nous n'évoquons pas la possibilité d'une diminution des activités agricoles puisque des apparitions toujours régulières des céréales se notent. D'autre part, le noyer et le châtaignier s'accompagnent de la présence nouvelle du buis (souvent importé et semi-cultivé pour les offices religieux).

2.3- L'environnement végétal – les charbons de bois

(Nancy MARCOUX et Yolanda CARRION)

L'analyse anthracologique du site de l'alignement du Douet (Hoedic, Morbihan) a porté sur trois secteurs de la fouille (fig. 60 à 62) : le secteur nord-ouest (VY, 91-94), le secteur dans le prolongement de l'alignement (Z-A-B, 91-94), et le secteur au sud-est de l'alignement (DE, 95-96). Les charbons proviennent tous du niveau de base qui repose directement sur le substrat formé de granite et d'arène granitique, daté de 5765 ± 35 BP (4 708 - 4 536 av. J.-C.).

Au total, 148 charbons de bois ont été observés. La richesse taxonomique de l'ensemble des lots est faible, soit 4 ligneux différents (fig. 63). Tous lots confondus, le chêne est le taxon prépondérant, le taxon chêne/châtaignier étant vraisemblablement du chêne à cette période. Les Prunoïdées et les Fabacées sont aussi bien représentées, accompagnées des Pomoïdées.

D'après les observations de la largeur des rayons et de l'aspect des coupes transversales, c'est le merisier (*Prunus* type *avium*) qui est présent, tout au moins prépondérant, et non le prunellier (*Prunus* type *spinosa*). Quant aux Fabacées, c'est le genêt qui est dominant, voire exclusif, et non l'ajonc. Les Pomoïdées peuvent comporter principalement le poirier à feuilles en cœur (*Pyrus cordata*), les pommier et poirier sauvages (*Malus sylvestris*, *Pyrus pyraster*), mais aussi les *Sorbus sp.* (sorbier des oiseleurs, cormier, alisier torminal), et l'aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*).

L'observation de la courbure des cernes annuelles de croissance permet d'évaluer les calibres de bois en présence. Sur le site de l'alignement du Douet, la majeure partie des charbons de chêne (34/49 charbons) provient de bois de gros calibre, troncs ou grosses branches. Ces résultats sont corroborés par le nombre élevé d'observations, toujours sur le

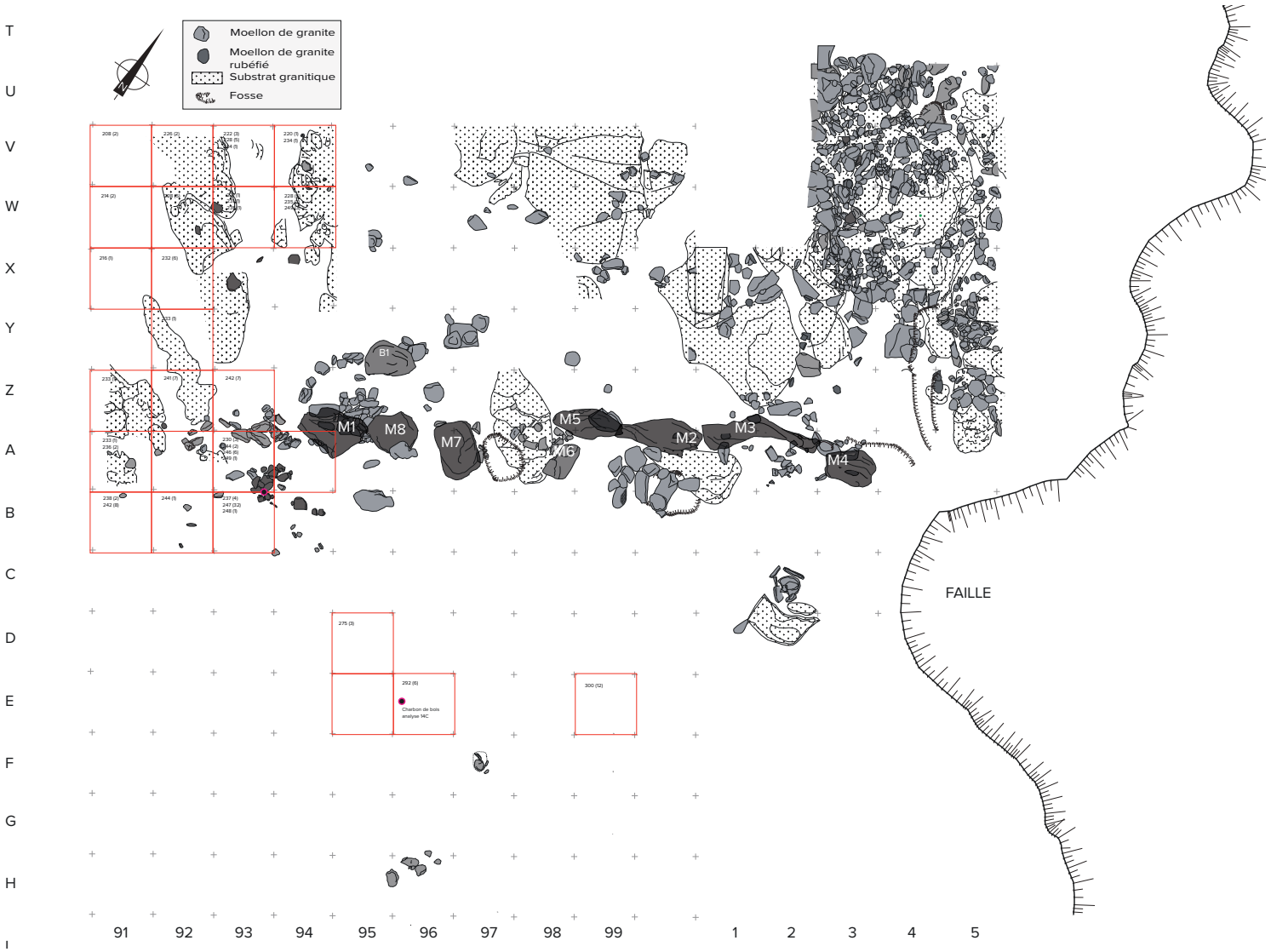


Fig. 60 : Plan du niveau de base avec secteurs de prélèvement des charbons de bois.

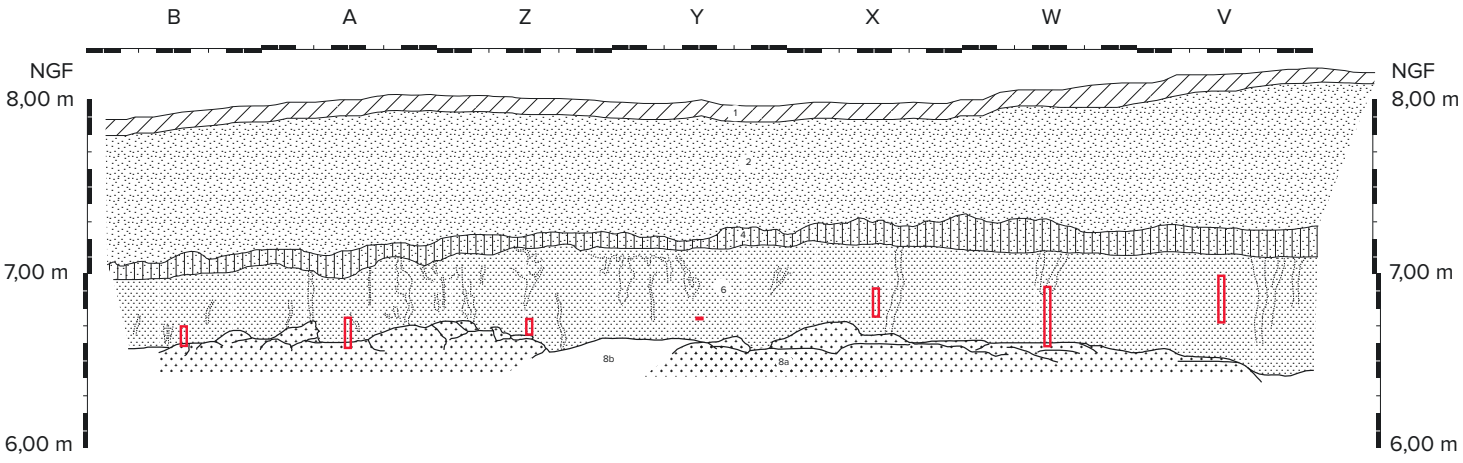
chêne, de la présence de thylles (30/49), qui sont des excroissances cellulaires caractéristiques du duramen ou bois de cœur. De nombreux charbons de Prunoïdées (15/36) et de Pomoïdées (5/11) proviennent aussi de pièces de bois de gros calibre.

L'observation de l'aspect des charbons de bois donne des indications sur le type de combustion auquel ont été soumis les bois. Une forte proportion des charbons s'est avérée vitrifiée (42/148), montrant que la combustion a eu lieu dans un milieu confiné, pauvre en oxygène.

Des mesures de largeurs de cernes ont pu être effectuées sur 22 charbons de chêne (fig. 64). Elles se sont révélées relativement uniformes, se regroupant autour de la moyenne (1,20 ± 0,63 mm). Cet ensemble est représentatif d'une forte contrainte de croissance (ex. forte densité du peuplement), et les bois le composant peuvent provenir de milieux du même type, voire du même milieu. Des arbres sénescents peuvent aussi présenter de telles croissances annuelles faibles.

Il est possible de faire une analyse par secteur, bien que sous toutes réserves compte tenu du faible nombre d'observations. Il apparaît que seul le secteur dans le prolongement de l'alignement comporte les quatre taxons identifiés. En effet, la totalité des charbons de Fabacées a été mise au jour dans ce secteur. Le genêt et le chêne sont prédominants, accompagnés à parts égales par les Prunoïdées et les Pomoïdées. Le secteur nord-ouest se caractérise par la prédominance des Prunoïdées, accompagnées du chêne et des Pomoïdées. Le secteur au sud-est de l'alignement a la plus faible richesse taxonomique ; le chêne prédomine, accompagné des Prunoïdées.

Le cortège des charbons du foyer près du M1 comporte les quatre taxons identifiés sur le site mais en proportions particulières ; les Fabacées présentent une nette prédominance sur les autres taxons, le chêne et les Prunoïdées étant relégués au second plan (tab. 6). Comme pour l'ensemble du site, certains bois sont de gros calibre (chêne et Pomoï-



Coupe VB 90-91

Légende
1. Terre végétale sableuse meuble à nombreuses racines, de teinte beige-brun.
2. Sables meubles blond-beige à nombreuses coquilles de gastéropodes et quelques racines.
4. Sables un peu limoneux bruns homogènes.

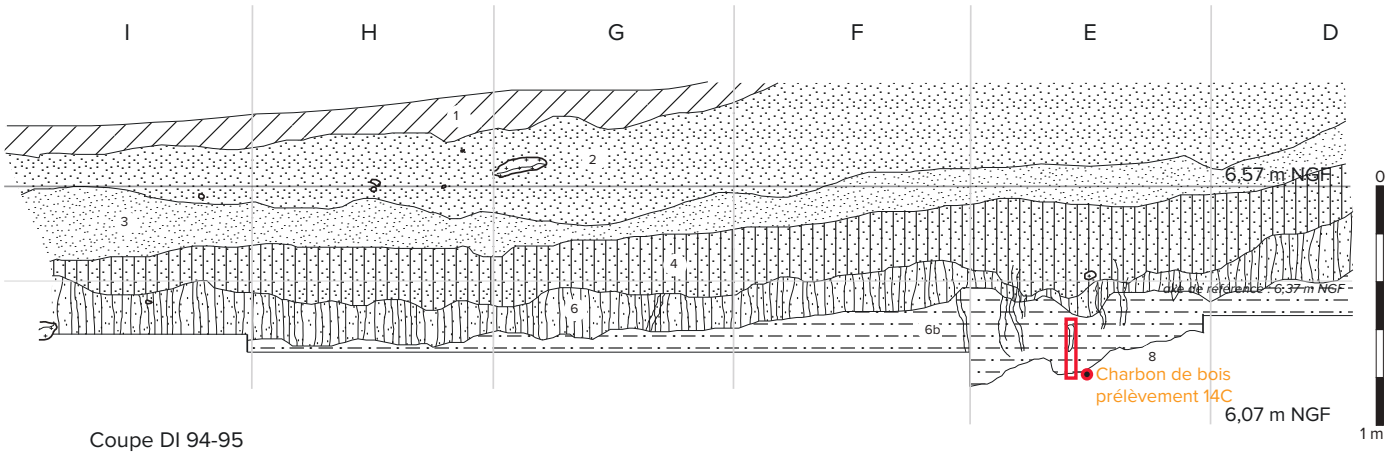
NR

6. Sables plus compacts brun-gris plus foncé, un peu marbrés FeMn, à nombreuses traces de racines.
8a. Granite.
8b. Arène granitique

NM1

Espace stratigraphique de prélèvement de charbons de bois

Fig. 61 : Coupe VB 90-91 avec position stratigraphique des échantillons de charbons de bois.



Coupe DI 94-95

Légende
1. Terre végétale sableuse meuble à nombreuses racines, de teinte beige-brun.
2. Sables très meubles blond-beige.
3. Sables un peu limoneux bruns, humides et à quelques bioturbations.

4. Sables limoneux gris-brun clair à bioturbations.

NR

6. Sables limoneux brun-gris à noirâtre à quelques petits graviers centimétriques.
6b. Sables plus grossiers assez compacts, très indurés et parcourus de traces racinaires soulignées d'oxydations ferro-manganiques, notamment au contact 4c-5.

NM1

8. Substrat d'arène granitique à gros micas blancs.

Espace stratigraphique de prélèvement de charbons de bois

Fig. 62: Coupe DI 94-95 avec position stratigraphique des échantillons de charbons de bois.

Prof / Carré	A 91	A 93	A 94	B 91	B 92	B 93	DE 95/97	E 96	E 99	V 91	V 92	V 93	V 94	W 91	W 92	W 93	W 94	X 91	X 92	Y 92	Z 91	Z 92	Z 93	Somme
208 (6,99 m NGF)										2														2
214 (6,93 m NGF)														2										2
216 (6,91 m NGF)																		1						1
220 (6,87 m NGF)													1											1
221 (6,86 m NGF)																1								1
222 (6,85 m NGF)												3												3
226 (6,81 m NGF)											2													2
228 (6,79 m NGF)												5			5		5							15
230 (6,77 m NGF)		3																						3
231 (6,76 m NGF)																1								1
232 (6,75 m NGF)																			6					6
233 (6,74 m NGF)	1																			1	1			3
234 (6,73 m NGF)													1											1
235 (6,72 m NGF)												1				1	7							9
236 (6,71 m NGF)	2																							2
237 (6,70 m NGF)						4																		4
238 (6,69 m NGF)				2																				2
240 (6,67 m NGF)			1																					1
241 (6,66 m NGF)																						7		7
242 (6,65 m NGF)				8																			7	15
244 (6,63 m NGF)		2			1																			3
246 (6,61 m NGF)		6																						6
247 (6,60 m NGF)						32																		32
248 (6,59 m NGF)						1																		1
249 (6,58 m NGF)		1															3							4
275 (6,32 m NGF)							3																	3
287 (6,20 m NGF)																								0
292 (6,15 m NGF)								6																6
300 (6,07 m NGF)									12															12

Tab. 5 : Prélèvements de charbons de bois.

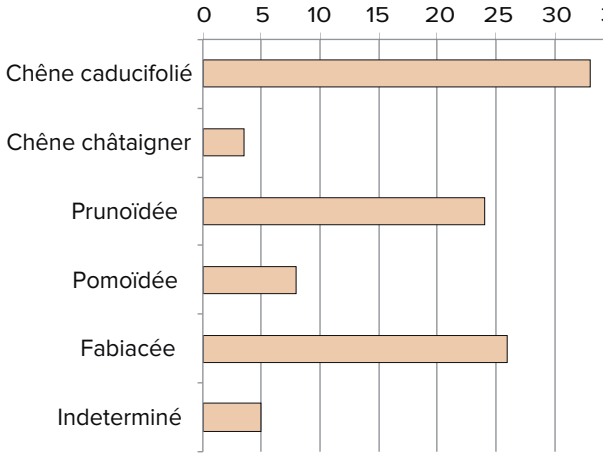


Fig. 63 : Diagramme anthracologique du site de la file de pierres dressées.

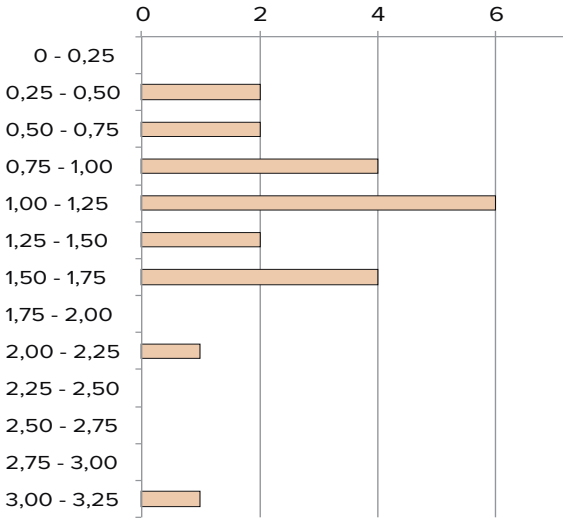


Fig. 64 : Histogramme des largeurs de cerne de croissance annuelle du chêne.

dées). La fréquence de l'aspect luisant est particulièrement élevée au sein du foyer : 27/50 observations.

Ces résultats anthracologiques sont tout à fait typiques du Néolithique moyen 1 des ensembles mégalithiques de cette région méridionale du Massif armoricain. Le chêne de gros calibre et à croissance faible est prédominant, accompagné d'arbres fruitiers (Pomoïdées, Prunoïdées) et de Fabacées de type genêt principalement. Le site de l'alignement du Douet se distingue de cette tendance générale par deux points : les Pomoïdées sont habituellement plus importantes que les Prunoïdées (ici le type merisier est très bien représenté), et le noisetier, ici absent, est aussi habituellement récurrent.

Dans l'ensemble de ces sites, les cortèges sont pour la plupart peu riches ; ils ne reflètent qu'une partie de la mosaïque paysagère révélée par les analyses polliniques, et de ce fait, sont l'enregistrement d'une sélection des bois par l'homme. Cette sélection peut s'être opérée en fonction de la disponibilité des essences ou d'usages spécifiques, pour des raisons pratiques, en relation avec la propriété des bois, ou cultuelles.

Taxons	Effectif
chêne et chêne/châtaignier	7
Prunoïdées	2
Pomoïdées	4
Fabacées	37
TOTAL	50

Tab. 6 : Nombre de charbons par taxons, foyer du Douet

Les bois observés sur le site de l'alignement du Douet peuvent tout à fait provenir de mêmes formations forestières, des chênaies relativement denses avec, sur stations sèches, des petits fruitiers. Le poirier à feuilles en cœur est le plus frugal. Le sorbier des oiseleurs, le pommier et le poirier sauvages, le néflier et le merisier s'installent dans les stations plus riches. La question de la présence de forêts ou de bois sur l'île d'Hoedic au Néolithique moyen 1 se pose. Des observations anciennes d'arbres sur pied dans des tourbières aujourd'hui submergées au large de Belle-Ile tendent à montrer que de telles formations occupaient les espaces alors exondés en périphérie des îles. Ces forêts ont régressé au fur et à mesure de la remontée du niveau marin et les charbons de bois mis au jour à Hoedic peuvent être les témoins de reliquats de ces forêts ou bois qui se seraient maintenus dans l'environnement de l'île d'Hoedic au moins jusqu'au Néolithique moyen 1.

2.4- La dimension faunique

(Séverine Braguier)

2.4.1- Introduction

L'ensemble des ossements animaux trouvé lors des fouilles du site du Douet sur l'île d'Hoedic (56) a été analysé. Bien que les restes osseux soient peu nombreux et d'une très mauvaise conservation, il est à noter l'importance de cet ensemble dans ce contexte géographique peu favorable à la conservation des ossements. Cette étude fournit de précieuses informations sur les économies de subsistance au Néolithique, pour le Morbihan. Ils sont compris dans les unités sédimentaires du Néolithique récent, à l'exception de deux fragments trouvés en contexte du Néolithique moyen.

2.4.2- Matériel et méthodes

66 ossements ont été prélevés. 37 d'entre eux ont pu être déterminés (tab. 7). Les indéterminés ne correspondent qu'à des esquilles osseuses, mesurant

Nombre de restes (total)	66
Restes déterminés	37
Restes indéterminés	29
Nombre de restes par espèces (total)	71
Boeuf (*Bos taurus*)	19
Caprinés (*Ovis aries* ou *Capra hircus*)	16
Porc (Sus domesticus)	1
Poisson (*Sparus sp.*)	4
Nombre de restes bovins par organes (total)	19
dent supérieure	3
dent inférieure	2
dent indéterminée	9
maxillaire	1
métapode	1
os long indéterminé	3
Nombre de restes caprins par organes (total)	16
dent indéterminée	5
mandibule	2
côte	1
scapula	1
fémur	1
métacarpe	1
os long indéterminé	5

Tab. 7 : Restes de faune par espèces, diverses parties du squelette pour le bœuf et les caprinés.

tous moins de 2 cm. Etant donné l'état de conservation et les techniques nécessaires utilisées pour leur prélèvement (en bloc de terre), les restes n'ont pas pu être pesés.

Les restes ont été analysés (classement par organe, puis par espèce), dénombrés (tab. 8). Les âges ont été estimés lorsque cela s'est avéré possible. Enfin, les indices taphonomiques ont été recherchés et décrits. La fragilité et l'altération des restes osseux ont cependant limité les analyses. L'ensemble des méthodes utilisées sont celles classiquement utilisées par l'auteur (Braguier 2000).

Le bœuf (*Bos taurus L.*), les caprinés (*Ovis aries L.* et/ou *Capra hircus L.*), le porc (*Sus domesticus L.*), ainsi qu'un poisson (*Sparus sp.* ?) composent l'échantillon des restes déterminés. La composition de la faune est exprimée en Nombre de Restes dans le tableau 8.

Le bœuf est présent sur le site avec 19 restes. Les parties du squelette reconnues dans l'échantillon sont présentées dans le tableau 9.

Les dents sont les organes les mieux représentés de l'échantillon, ce qui s'explique aisément par les facteurs de conservation différentielle, favorisant celle de l'émail. Six molaires, par leur absence d'usure, montrent qu'elles appartiennent à de jeunes adultes. Une deuxième molaire inférieure appartient à un individu de plus de 6,5 ans et une troisième molaire inférieure à un individu entre 4 et 6,5 ans. La majorité des dents appartient donc à de jeunes individus (classe d'âge classiquement interprétée pour une exploitation des bovins pour la viande). Un métapode montre un très net polissage. Bien que fragmenté, il est possible de reconnaître un poinçon en os. Bien qu'il soit impossible de mener une étude biométrique sur ses restes, l'observation visuelle laisse penser que les bovins sur ce site étaient petits (estimation, par comparaison, autour de 1,10 m au garrot).

Les caprinés sont présents sur le site avec 16 restes. Les parties du squelette sont détaillées dans le tableau 7.

À la différence des bovins, plusieurs organes ont été conservés. Bien qu'il soit difficile de percevoir, visuellement, la différence entre un os brûlé et un os blanchi par un état avancé de décomposition, il semblerait que la conservation des os de caprinés soit liée au fait qu'ils sont brûlés à un stade blanc-noir. Une dent appartient à un individu de moins de deux ans. Un os long présente sur une de ces cassures, un fort polissage. Il est possible que cela soit anthropique et qu'il s'agisse d'un fragment d'outils en os. Comme pour le bœuf, il semblerait que les caprinés soient d'un petit format.

Le porc est présent sur le site avec seulement un reste (une phalange proximale, III ou IV). Cette phalange est particulièrement gracile.

Une dent de poisson est présente dans l'échantillon. Il pourrait s'agir d'une dent appartenant à un *Sparus sp.* (dorade)[8]. La dorade est un poisson côtier, qui affectionne les îles, baies et embouchures, vivant dans des fonds inférieurs à 150 m.

2.4.4- Discussion et conclusion

Il est, compte tenu des problèmes de conservation, difficile d'avoir une image précise de ce que pouvaient être les stratégies alimentaires au Néolithique sur le site du Douet. Il apparaît que le bœuf et les caprinés occupent une place importante. Le porc, quant à lui, bien que présent, n'occupe qu'une place de moindre importance. Ces résultats semblent cohérents par rapport à ce qui est connu concernant les élevages au Néolithique récent. La dent de poisson atteste d'une pratique de la pêche, qu'il est difficile de quantifier, étant donné que les restes de poisson se conservent encore moins bien que ceux des mammifères terrestres.

8. N'étant pas spécialiste en Ichtyologie, cette détermination est donnée uniquement à titre indicatif et mérite d'être vérifiée.

3e partie

Technique, disposition et gestes

1- Mise en œuvre et technique

(Emmanuel Mens)

1.1- Substrat et formes d'érosion à Hoedic

Le substrat du Douet se présente sous la forme d'un leucogranite à grain grossier et fin, appelé également granite à deux micas (**Cogné 1965**). On trouve ce granite depuis Quiberon jusqu'au Croisic. Il est caractérisé par un grain moyen ou fin et par une couleur blanche. Les affleurements de la partie nord de l'île ont des grains qui font jusqu'à 10 mm de longueur. On voit de façon discontinue sur la côte nord une grande quantité de filons de quartz. Ces filons pluricentimétriques et plus ou moins pegmatoïdes ont un axe régulier orienté nord-ouest/sud-est.

Hors de l'estran, les premiers affleurements qui dépassent nettement au-dessus du sol actuel s'observent à quelques centaines de mètres à l'ouest, sur la pente d'Argol dans le secteur du Groah Denn. Parmi les micromodelés d'érosion habituels, on reconnaît au sommet de ces affleurements les formes classiques de la météorisation : des vasques, des cuvettes ou encore des encoches basales. Sur le bord septentrional d'un des affleurements situé près de la falaise, on observe des joints très ouverts liés à une érosion différentielle particulièrement importante (fig. 65). Ainsi, la base du rocher est-elle cernée d'une fissure élargie s'enfonçant de plusieurs dizaines de centimètres vers l'intérieur de la pierre. Ces diaclases ouvertes par l'érosion ont pu être mises à profit par les premiers bâtisseurs afin d'enlever les étages supérieurs puis les étages inférieurs de l'affleurement (fig. 65).

D'autres formes d'érosion spectaculaire sont visibles à l'extrémité ouest de l'île, sur la pointe du Vieux Château, ainsi qu'au sud de l'île. Certains affleurements aux parois verticales ont des « cuvettes » en position verticale. Cette forme d'érosion semblable aux taffonis s'installe habituellement dans les milieux arides ou semi-arides (**Godard 1977**). Ce système d'érosion en position verticale est exceptionnel dans le massif armoricain et illustre bien l'intensité des agents météoriques présents sur l'île. Bref, les conditions météorologiques locales sont propices à l'installation de formes d'érosion particulièrement bien développées.

1.2- Description des blocs

1.2.1- Problématique et méthodologie

On propose l'analyse des techniques d'acquisition, de transformation et d'utilisation des affleurements naturels employés dans la construction de l'alignement. L'objectif est d'appréhender l'ensemble de la chaîne opératoire développée sur le granite, depuis son acquisition jusqu'au travail de gravure, en passant par la mise en forme éventuelle des blocs. Cette lecture « totale » de la pierre s'appuie en grande partie sur le remontage mental des blocs de façon à les repositionner dans l'affleurement initial (**Mens 2006**).

Sur chaque bloc mégalithique issu d'un affleurement à érosion sphéroïdale, la lecture technologique identifie d'une part, les diaclases utilisées comme plans de débits et d'autre part, l'ancienne face d'affleurement. Cette ancienne face d'affleurement à la forme convexe est l'élément principal d'information permettant de reconnaître l'emplacement du bloc dans le rocher naturel avant son extraction. À l'aide du système de fractionnement naturel du granite, il est établi une déclinaison théorique des possibilités d'extraction de l'affleurement (fig. 65).

Lorsque l'affleurement initial est suffisamment haut, son partage permet de distinguer cinq grands types (fig. 65) : les types 1, 2 et 3 ont une face d'affleurement comme face principale et proviennent des étages supérieurs ; les types 4 et 5 ont des faces principales essentiellement formées de faces d'arrachement et sont issus des étages inférieurs.

D'un point de vue de la gestion du débitage de l'affleurement, l'intérêt de la typologie est de décrire les blocs, en fonction de leur appartenance aux différents étages d'extraction, permettant de raisonner en terme d'ordre d'apparition. Ainsi, au fil de la chaîne opératoire, les blocs en provenance des étages supérieurs de type 1 et 2 sont-ils systématiquement enlevés avant ceux de type 4 et 5. On peut alors proposer un modèle théorique de remontage mental de l'affleurement inspiré des méthodes développées par les lithiciens sur le silex.

Pour l'étude, chaque bloc est numéroté de M1 à M8 et décrit selon les cinq types du remontage mental (fig. 66). La jonction entre les deux faces principales (face d'affleurement et face d'arrachement) est appelée le « petit côté ».

Un autre niveau de l'action anthropique est identifié grâce aux enlèvements de matière, aux encoches ou encore aux modifications d'état de surface. Les encoches sont des dépressions de forme courbe ou triangulaire généralement situées à la jonction entre la face d'arrachement et l'ancienne face d'affleurement. Elles sont généralement liées au processus d'extraction. Les modifications d'état de surface sont également observées, notamment l'égrisage qui correspond à une surface unie mais encore un peu rugueuse. L'égrisage correspond à la première étape du polissage lorsque ce dernier n'a pas été mené à son terme (**Bessac 1993**). Les traces de rubéfaction ont été documentées ainsi que la granulométrie.

Contrairement à la plupart des sites mégalithiques du massif armoricain, il convient de souligner qu'aucun menhir du Douet ne montre de traces d'outils métalliques. D'un point de vue du matériau de construction, ce site peut par conséquent être considéré comme un ensemble homogène sans aucune perturbation historique. Il constitue un véritable corpus de référence pour les problématiques de recherche liées à la technologie des premières architectures en pierre.

L'étude de la gestion du débitage de l'affleurement n'est pas le seul objectif de l'étude technologique, d'autres regards d'ordre plus symbolique peuvent également être portés. Notamment sur la valeur symbolique accordée par les constructeurs et les utilisateurs aux faces naturelles (les anciennes faces d'affleurement) des pierres dressées.

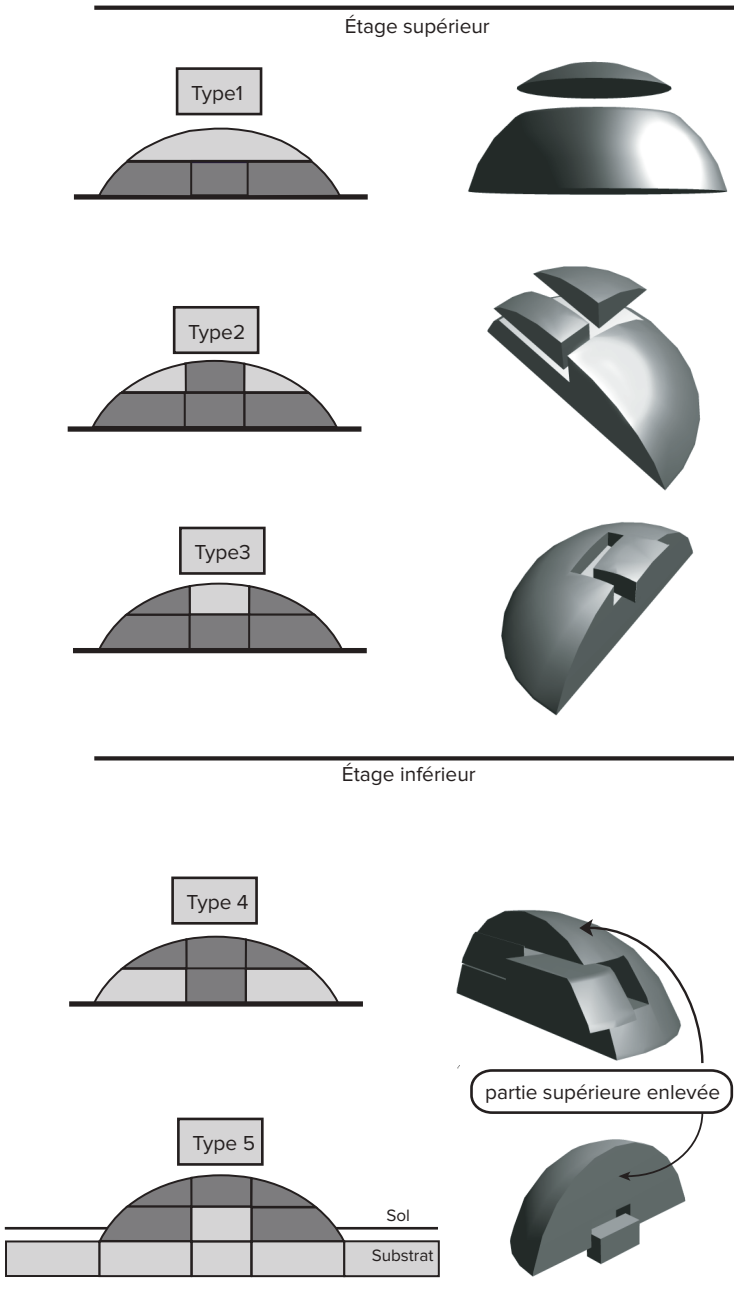
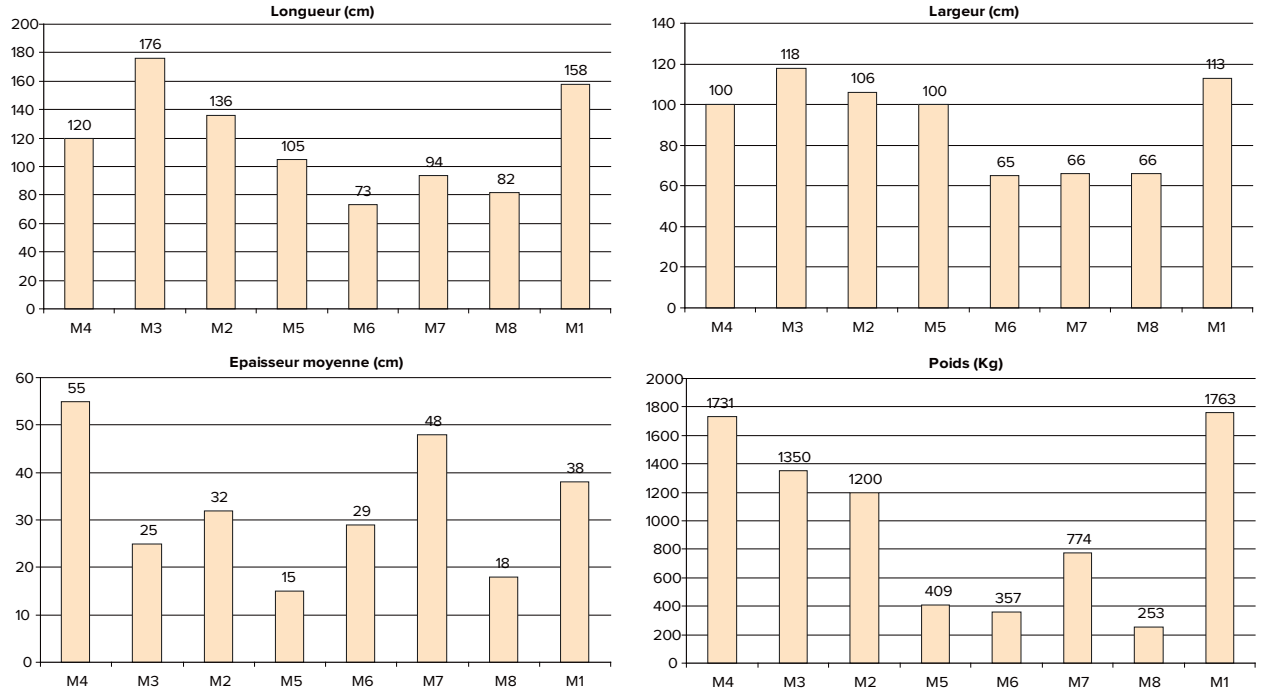


Fig. 65 : Remontage mental de l'affleurement, exemple avec un rocher de la pente d'Argol.

1.2.2- Le bloc M1

Cette pierre dressée en granite à gros grain est située à l'extrémité sud-ouest de l'alignement et présente un ensemble de caractéristiques qui la distinguent nettement des blocs voisins.

N°	État	Couleur	Texture	Longueur cm	Largeur cm	Épaisseur cm			Poids estimé kg
						maximum	minimum	moyenne	
M1	Dressé	Blanc	Gros grain	158	113	52	24	38	1763
M8	Couché	Blanc/gris	Gros grain	82	66	20	16	18	253
M7	Couché	Blanc	Grain fin	94	66	50	46	48	774
M6	Couché	Blanc	Gros grain	73	65	38	20	29	357
M5	Sur chant	Blanc	Grain fin	105	100	27	4	15,5	409
M2	Sur chant	Blanc	Gros grain	136	106	55	10	32,5	1200
M3	Sur chant	Blanc	Grain fin à gros	176	118	40	10	25	1350
M4	Dressé	Blanc	Gros grain	120	100	66	45	55,5	1731
moy.				118					979



Tab. 8 : Statistiques des blocs de l'alignement du Douet.

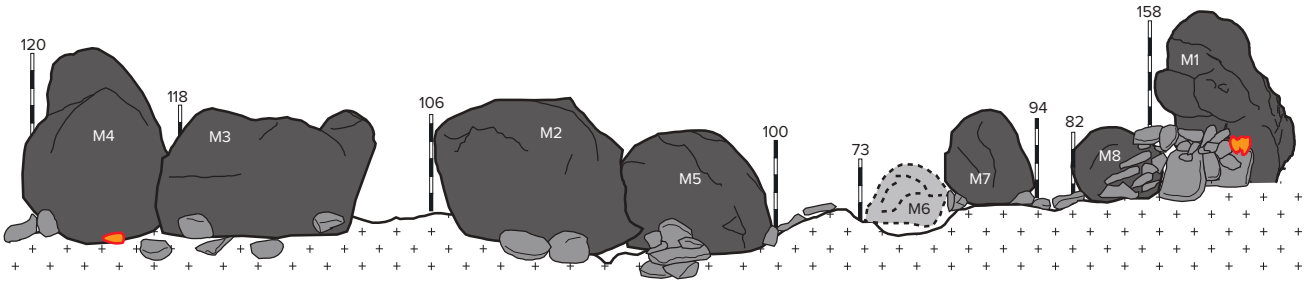
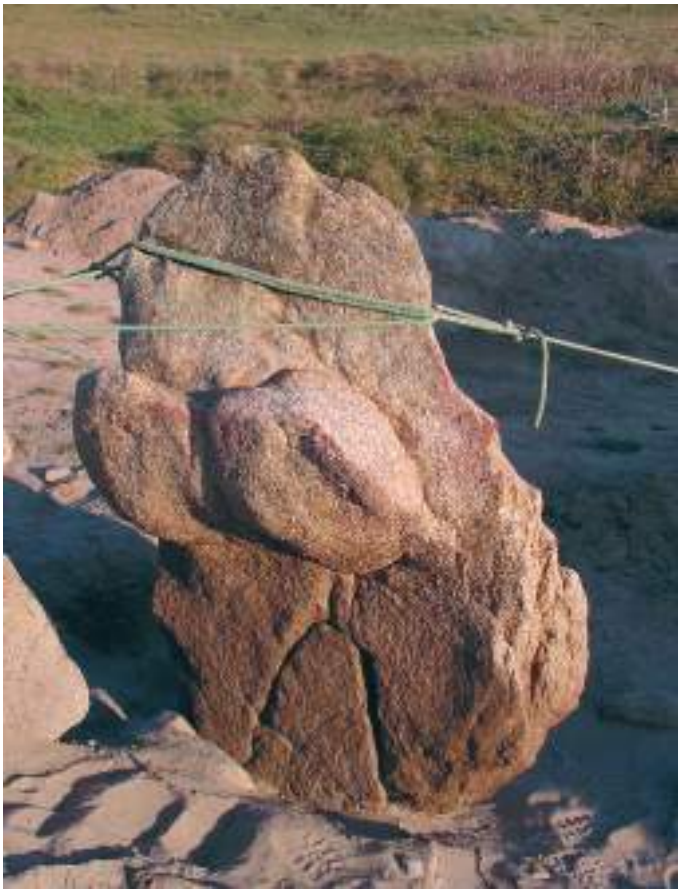


Fig. 66 : Hauteur des pierres dressées.

Le bloc M1 s'illustre en premier lieu par des mensurations hors norme par rapport aux autres pierres, avec notamment une hauteur de 1,58 mètre alors que la moyenne est de 1,18 m (fig. 66 et tab. 8). Son épaisseur maximale de 52 cm est également remarquable et lui confère, comme le bloc M4 situé à l'autre extrémité de l'alignement (fig. 66), un poids estimé à 1,7 tonne, alors que la moyenne générale est évaluée à moins d'une tonne (tab. 8).

Un autre élément remarquable est l'ancienne face d'affleurement constituée d'un chicot rocheux prémégalithique, à encoche pédogénique peu



Face d'affleurement

Face d'arrachement

Les formes d'érosion du granite

Enlèvements à la base

Fig. 67 : Le bloc M1.

marquée, bordée d'un piédestal (fig. 67). Le caractère exceptionnel de ce chicot doit être souligné car il s'agit en fait d'un « double chicot » en forme de « huit » disposé à l'horizontal. Cette forme d'érosion très particulière produit l'effet de deux « mamelons » proéminents (fig. 67). Si les chicots en balustre simple sont relativement courants dans les formes naturelles d'érosion, en revanche, il faut souligner que les formes doubles sont des marques de météorisation beaucoup plus rares, voire exceptionnelles.

La présence de ces formes d'érosion ainsi que de rainures prémégalithiques facilitent la lecture technologique et l'identification de la provenance du bloc. L'ancienne face d'affleurement est bordée perpendiculairement par deux faces d'arrachement. Ces dernières sont ensuite recoupées par un grand plan de débit opposé à la face d'affleurement (fig. 67). Par conséquent, il apparaît que ce bloc provient d'un relief résiduel ruiniforme et appartient au type 3 de notre lecture technologique du partage de l'affleurement (fig. 65). Précisons que le bloc M1 est le seul exemple d'utilisation du type 3 dans la file de menhirs du Douet. L'ancienne face d'affleurement est orientée au nord-ouest et la face d'arrachement principale en direction du sud-est.

Le nombre important d'interventions anthropiques par martelage ou par enlèvements est un autre élément à retenir. Pas moins de six enlèvements sont observables sur les faces d'affleurement, d'arrachement ou à la jonction de ces deux faces. Deux enlèvements situés à la base ont vraisemblablement pour fonction d'amincir le bloc dans sa partie distale (fig. 67). Malgré l'érosion très importante, on observe un cas très probable de martelage près du sommet visant à esquisser un épaulement (fig. 67). Ce travail de martelage s'inscrit sur une encoche très rubéfiée de 10 cm de long située à la jonction entre la face d'affleurement et de la face d'arrachement.

Des traces de percussion sont observables sur la face d'affleurement située sous les deux chicots, dans un secteur bien préservé de l'érosion (fig. 68). Une ligne verticale naît près de la jonction entre les deux mamelons et rejoint ensuite un aménagement de forme approximativement triangulaire. Il ne s'agit pas de réseaux polygonaux d'érosion car ces derniers s'installent de façon préférentielle sur les faces d'arrachement, mais bel et bien d'un travail de percussion dont les traces sont encore parfaitement visibles.

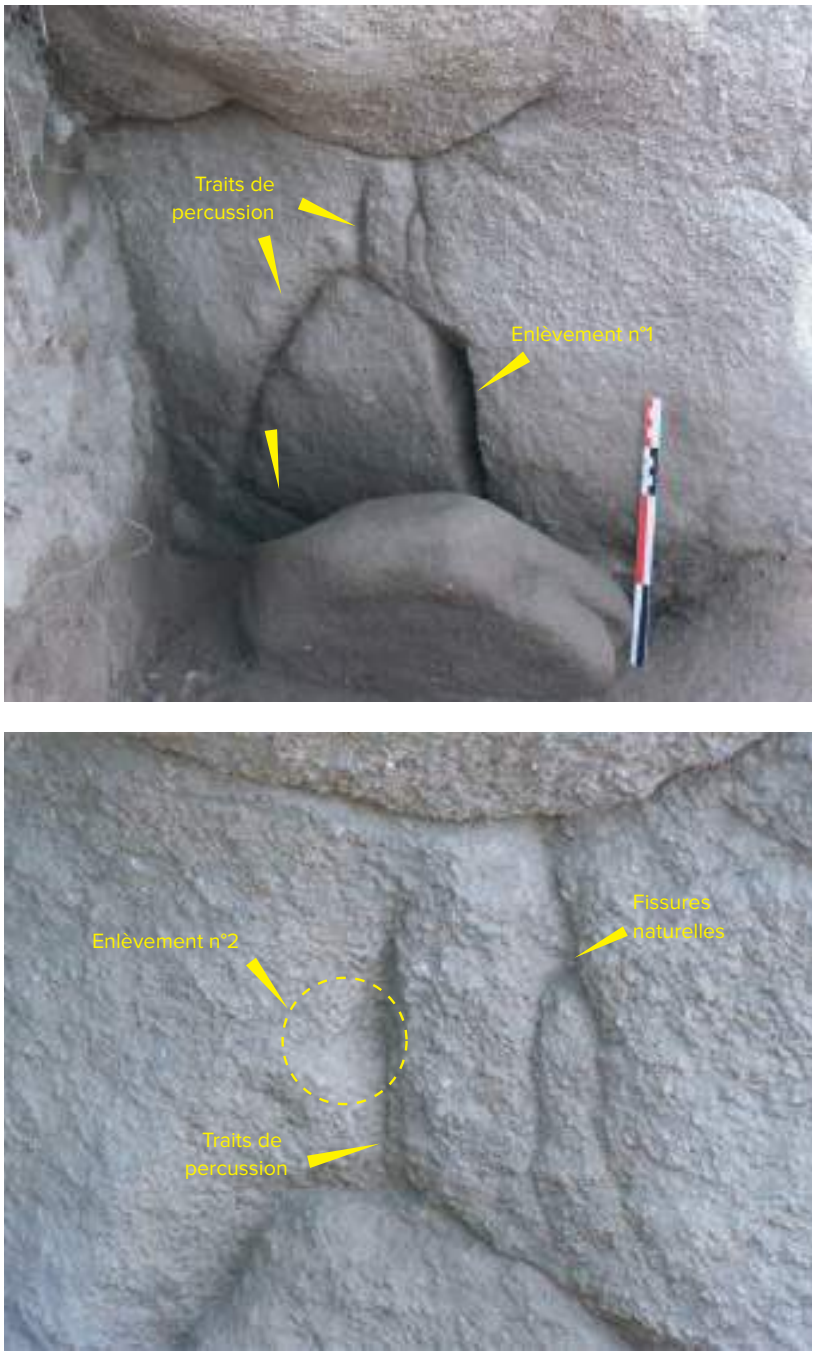
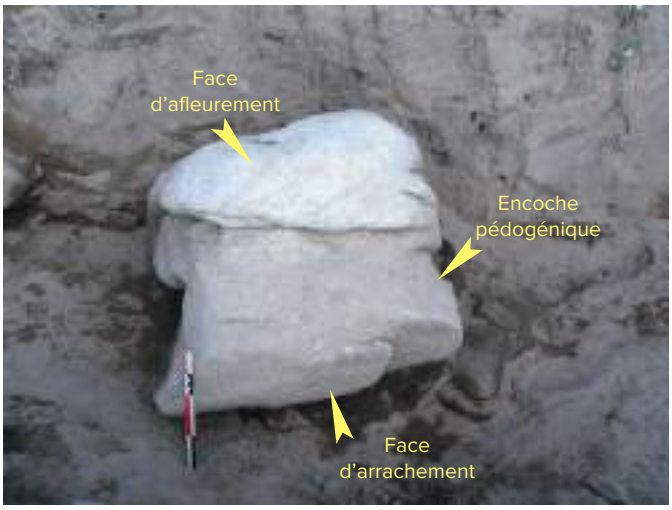


Fig. 68 : Bloc M1, détail des traces de percussion sous le double chicot.

Ainsi, un enlèvement est-il inscrit le long de la ligne verticale située au-dessus de la forme triangulaire (fig. 68, enlèvement n° 2). Le profil anguleux de cette dépression indique l'emploi très probable d'une percussion indirecte à l'aide d'un outillage très dur de type quartz. Cette technique a très vraisemblablement été également utilisée pour exécuter la forme triangulaire située un peu plus bas. Cette dernière est constituée à gauche d'un trait de percussion et à droite d'un enlèvement (fig. 68). Le trait de percus-

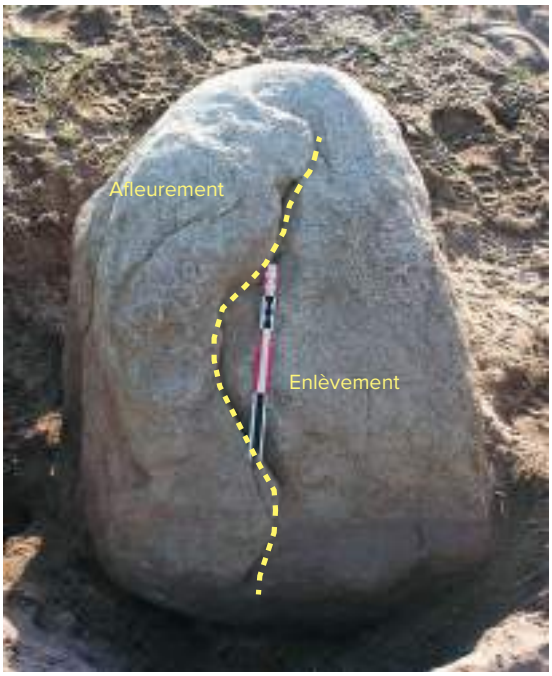
Bloc M8, côté face d'arrachement

Bloc M8, côté face d'affleurement avec des enlèvements dans la zone médiane et distale



Bloc M7, face d'affleurement et encoche pédogénique

Bloc M6, encoches le long de la face d'arrachement



Bloc M7, grand enlèvement sur la face d'affleurement

Bloc M6, encoches le long de la face d'arrachement

Fig. 69 : Les blocs M8, M7 et M6.

sion légèrement oblique est associé à de nombreux enlèvements d'environ 1 cm2 particulièrement bien visibles sur le bord extérieur gauche. L'enlèvement de forme triangulaire est lui aussi légèrement oblique et mesure 25 cm de long, 4 cm de large au maximum et 5 cm de profondeur. La partie distale du trait de percussion amorce un retour à droite en direction de l'enlèvement, sans toutefois l'atteindre.

Le travail de percussion ne correspond pas à un trait de gravure, mais plutôt à un travail de creusement préparatoire à un évidement. Le projet était probablement d'enlever un morceau de matière préalablement esquissé par le trait de percussion. Un premier morceau a été prélevé, mais pour une raison inconnue, le travail n'a pas été poursuivi à son terme. Peut-être faut-il envisager un risque de cassure afin d'expliquer cet inachèvement, car des fissures ont pu apparaître au moment du travail de percussion (fig. 68).

L'objectif de ce travail non abouti était probablement d'enlever un fragment de matière à peu près triangulaire situé juste sous les deux « mamelons » naturels. Enfin, signalons que la pierre posée sur chant devant la face d'affleurement du bloc M1 montre des traces fugaces de martelage (fig. 68).

1.2.3- Le bloc M8

D'un point de vue strictement morphologique, le passage du bloc M1 au bloc M8 en remontant l'alignement vers le nord-est marque une rupture. On passe d'un extrême à l'autre. Du bloc le plus haut et le plus lourd, à celui qui est avec M6, le bloc le plus petit et surtout le plus léger : M8 mesure seulement 82 cm de haut, pour un poids estimé à 253 kg (tab. 8, fig. 66 et fig. 69).

Sur ce granite à gros grains, on reconnaît l'ancienne face d'affleurement à sa forme bombée en coupole, ainsi qu'à la présence de rainures d'érosion prémégalithique (fig. 69). Cette face d'affleurement est coupée par une seule et même face d'arrachement (fig. 69). Le menhir provient donc d'un sommet d'affleurement et correspond au type 1 du remontage mental (fig. 65).

Malgré la découverte de ce bloc en position couchée, la présence de sa fosse de calage permet de restituer avec une grande probabilité l'orientation des différentes faces : en direction du nord-ouest pour l'ancienne face d'affleurement et vers le sud-est pour la face d'arrachement, selon le même modèle que le bloc M1.

On retiendra néanmoins que la face d'affleurement a été considérablement réduite par une zone d'enlèvements mesurant 40 sur 20 cm (fig. 69). Ce secteur est parfois associé à des tâches de rubéfaction. Les enlèvements couvrent toute la zone médiane et distale de l'ancienne face d'affleurement, offrant ainsi une surface particulièrement plane à cette partie de la pierre.

1.2.4- Le bloc M7

Il s'agit d'une pierre en granite à grain fin découverte en position couchée. Elle mesure 94 cm de long et 66 cm de large (tab. 8 et fig. 66). Si à l'image de ses deux voisins les blocs M8 et M6, le bloc M7 a une hauteur relativement faible, en revanche, son épaisseur est une des plus importantes de la série (tab. 8).

La présence de rainures d'érosion prémégalithique et d'une petite encoche pédogénique plaide pour l'existence d'une ancienne face d'affleurement (fig. 69). Cette face d'affleurement est opposée à une unique face d'arrachement (fig. 69). La présence d'un seul axe de débit horizontal sans plans de débits verticaux nous conduit à reconnaître l'extraction d'un sommet d'affleurement selon le type 1 de notre typologie, comme pour le bloc voisin M8 (fig. 65).

Malgré la position couchée du bloc, on reconnaît aisément, comme pour le bloc M8, l'orientation originelle des faces principales : en direction du nord-ouest pour l'ancienne face d'affleurement et du sud-est pour la face d'arrachement, selon le schéma déjà observé sur les blocs M1 et M8.

Les encoches sont nombreuses et toutes situées à la jonction de l'ancienne face d'affleurement et de la face d'arrachement. La longueur de ces encoches est comprise entre 4 et 16 cm. L'une d'entre elle est associée à un grand enlèvement présent sur l'ancienne face d'affleurement (fig. 69). Cet enlèvement mesure 65 sur 40 cm et 6 cm de profondeur, il couvre 70 % de la face d'affleurement dans sa partie médiane et distale. Ainsi, comme M8, le bloc M7 montre une face très plane du côté Nord-ouest malgré la présence de la face d'affleurement.

1.2.5- Le bloc M6

Ce bloc a été découvert en position couchée. Il mesure 73 cm de long et 65 cm de large et il est constitué d'un granite à gros grain. Les dimensions de ce bloc sont parmi les plus réduites de la série, avec notamment une longueur particulièrement faible (fig. 66, fig. 69 et tab. 8).

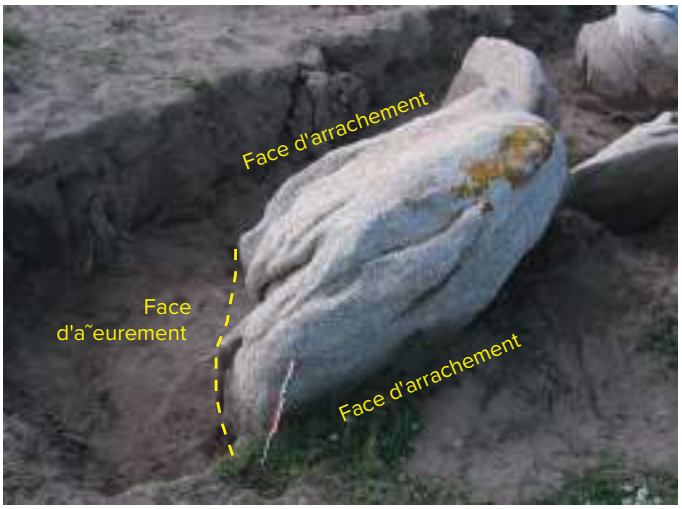
Aucune trace d'érosion prémégalithique n'a été observée et le bloc ne semble montrer que des faces d'arrachement. Il correspond par conséquent à un type 5 (fig. 65).

Cependant, le nombre d'encoches est particulièrement important pour un bloc d'une taille aussi réduite (fig. 69). Pas moins de cinq ruptures de forme ont été relevées avec des longueurs comprises entre 3 et 7 cm. Aussi, en l'absence de face d'affleurement, faut-il se poser la question suivante :

Bloc M5, face d'affleurement

Bloc M5, face d'affleurement opposée à la face d'arrachement

Bloc M2, la face d'arrachement au Sud-est



Bloc M2, la face d'affleurement sur le petit côté nord-est

Bloc M4, la face d'affleurement sur le petit côté sud-ouest

Bloc M4, détail de l'encoche pédogénique sur la face d'affleurement sud-ouest

Fig. 70 : Les blocs M5, M2 et M4.

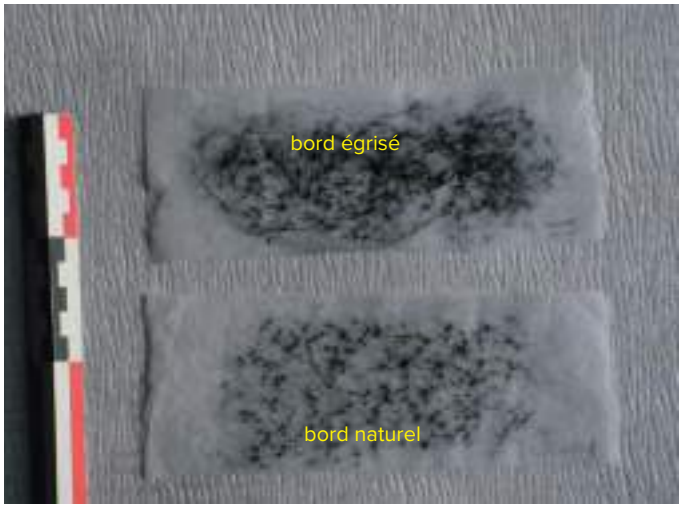
Face d'arrachement

Face d'affleurement

Enlèvement sur le bord inférieur de la vasque, vue du sud-est

Enlèvement sur le bord inférieur de la vasque, vue de dessus

Estampage des bords de la vasque



Estampage des bords de la vasque

Fig. 71 : Le bloc M3.

s'agit-il d'un bloc extrait en profondeur du substrat, ou bien d'un bloc re-débité ultérieurement, comme semblerait le montrer les nombreuses encoches ?

1.2.6- Le bloc M5

Le bloc M5 est un granite blanc à grain fin. La pierre est dressée sur chant et mesure 105 cm de long pour 100 cm de large. Sur le critère de la hauteur, le bloc M5 marque un point de rupture par rapport aux blocs M8, M7 et M6 (fig. 66 et tab. 8). Désormais à partir de M5, la hauteur ira en s'accroissant en direction de M4, sans cependant jamais dépasser ce dernier, car les constructeurs ont fait le choix de disposer M5, M2 et M3 sur chant.

Les nombreuses rainures prémégalithiques permettent d'identifier facilement l'ancienne face d'affleurement malgré la faiblesse de sa pente convexe (fig. 70). Cette dernière est coupée au sud-ouest par un petit plan de débit et au nord-ouest par une large face d'arrachement (fig. 70). Ces éléments permettent de situer l'extraction du bloc sur le bord de l'affleurement, soit le type 2 du remontage mental (fig. 65). La grande face d'arrachement correspond à un plan de débit horizontal recoupé perpendiculairement par un petit plan de débit vertical.

Contrairement aux blocs M1, M8 et M7, la face d'affleurement de M5 est orientée au sud-est et la face d'arrachement au nord-ouest. Ce système est le schéma inverse des blocs M1, M8 et M7. Enfin, quelques encoches sont à signaler. Elles sont toutes situées sur la ligne de rupture entre la face d'arrachement et la face d'affleurement et renvoient probablement au travail d'extraction.

1.2.7- Le bloc M2

La pierre est en granite à gros grain et mesure 136 cm de long et 106 cm de large (fig. 66). Elle est dressée sur chant. Les rainures d'érosion prémégalithique permettent d'identifier la présence d'une ancienne face d'affleurement. Cette dernière est cependant d'une superficie réduite car elle n'occupe que le petit côté nord-est du menhir. Les deux faces principales au nord-ouest et au sud-est sont en revanche des faces d'arrachement. La petite pente convexe de l'ancienne face d'affleurement (fig. 70) permet de restituer mentalement le bloc dans l'étage inférieur de l'affleurement, où les deux faces principales d'arrachement sont en réalité des plans de débit horizontaux (fig. 70).

Il apparaît par conséquent que le bloc M2 a été extrait après l'enlèvement des parties supérieures de l'affleurement, il renvoie au type 4 du remontage mental (fig. 65).

1.2.8- Le bloc M3

Le bloc M3 est dressé sur chant, il mesure 176 cm de long et 118 cm de large. Comme les blocs M5 et M2, le bloc M7 montre une épaisseur très faible comprise entre 10 et 40 cm. Ce qui tranche particulièrement avec le bloc M4 (fig. 66, fig. 71 et tab. 8).

La présence de deux vasques et de plusieurs rainures d'érosion prémégalithiques permet d'identifier l'ancienne face d'affleurement. Cette dernière occupe la face principale sud-est (fig. 71). Sur la face opposée, l'arrachement est marqué par deux plans de rupture en forme de « V » très évasé (fig. 71).

La face d'arrachement a une « plaque » de granite à grain fin de 120 sur 54 cm et 3 cm d'épaisseur, alors que la face d'affleurement est constituée de gros grains.

La face d'affleurement est coupée par un petit plan de débit, lui-même repris par un plan de rupture initialement horizontal. Il s'agit par conséquent du type 2 du remontage mental, correspondant à l'exploitation du bord du sommet de l'affleurement (fig. 65).

Comme pour le bloc M5, la face d'affleurement est orientée au sud-est et la face d'arrachement en direction du nord-ouest.

La plus grande vasque située au centre de la pierre mesure 54 sur 38 cm (fig. 71). L'autre dépression naturelle placée plus haut à gauche est de forme beaucoup plus irrégulière. La vasque ovale de 54 cm de long présente deux types d'aménagement d'origine anthropique. On remarque d'une part un enlèvement de matière situé sous le bord inférieur de la dépression naturelle (fig. 71). Cet enlèvement mesure 8 sur 5 cm a manifestement pour objectif de régulariser le bord courbe de la vasque, de façon à aménager une zone bien horizontale. On observe d'autre part sur le bord externe de la vasque un changement d'état de surface situé dans le prolongement de l'aménagement décrit précédemment. Ce changement d'état de surface que l'on peut qualifié d'« égrisé » est perceptible au touché tactile ainsi qu'à l'aide d'un estampage. L'égrisage se définit par un état de surface homogène mais encore un peu rugueux, il correspond à une étape préliminaire du polissage lorsque ce dernier n'a pas été mené à son terme. Deux estampages ont été réalisés, l'un sur une partie naturelle du bord de la vasque et l'autre sur la partie à l'état de surface égrisé (fig. 71). Sur l'estampage de la partie naturelle, les points noirs étoilés qui percent sur les zones blanches correspondent aux grains saillants de la pierre, c'est-à-dire à une surface encore très rugueuse. Sur l'estampage de la partie aménagée, les états de surface sont plus homogènes comme l'illustre les surfaces beaucoup plus noircies. Ces surfaces noircies correspondent à des zones plus lisses où le carbone s'est déposé de façon plus uniforme. Ce changement d'état de surface est plus lié à une percussion

posée de type « frottement » que le fruit d'une percussion lancée à l'aide d'un percuteur dur.

Enfin, signalons que de nombreuses encoches ont été observées à la périphérie du bloc dans les zones de jonction entre la face d'affleurement et la face d'arrachement. Ces encoches sont fréquemment associées à de large taches de rubéfaction dont la plus importante a une superficie de 300 cm2

1.2.9- Le bloc M4

Le bloc M4 est une pierre dressée en granite à gros grain située à l'extrémité nord-est de l'alignement. Cette pierre mesure 120 cm de long et 100 cm de large (fig. 66). Après le bloc M1, c'est la pierre la plus haute de la file (fig. 66 et tab. 8). Le bloc M4 a l'épaisseur la plus importante de la série et lui confère ainsi un poids de 1,7 tonne. L'alignement du Douet est donc marqué à chaque extrémité par les pierres les plus hautes, mais également par les pierres les plus lourdes (tab. 8).

La présence de quelques rainures prémégalithiques, d'une petite pente convexe, et d'une encoche pedogénique permet de reconnaître l'ancienne face d'affleurement (fig. 70). L'encoche basale est actuellement en position verticale avec une corde de 35 cm et une flèche de 10 cm. L'état de surface est uniformément rugueux à l'intérieur et à l'extérieur de l'encoche pédogénique. La face d'affleurement est visible sur les petits côtés, au nord-est et au sud-ouest sur une superficie réduite (fig. 70). Les faces d'arrachement constituent les deux faces principales. L'une au nord-ouest a deux plans de débit formant un « V » évasé. L'autre au sud-est est de taille plus réduite et de forme légèrement concave. Ces deux faces d'arrachement correspondent à des plans de débit initialement horizontaux, comme le montre l'encoche pédogénique actuellement en position verticale (cette dernière étant initialement en position horizontale dans l'affleurement). Ce bloc correspond par conséquent à l'étage inférieur de l'affleurement et renvoie au type 4 du remontage mental (fig. 65). Il faut enfin signaler la présence de nombreuses encoches situées à la jonction de la face d'affleurement et de la face d'arrachement.

1.2.10- Le bloc B1

Le bloc B1 a été découvert en position couchée à environ un mètre au nord-ouest du menhir M8. La pierre est en granite gris/blanc à gros grains et mesure 78 cm de long pour 55 cm de large. L'ancienne face d'affleurement visible aux rainures prémégalithiques est coupée par un petit plan de débit. Ce plan de rupture est lui-même perpendiculaire à une grande face d'arrachement opposée à la face d'affleurement décrite précédemment. De sorte que le schéma d'extraction du bloc B1 est un type 2 du remontage mental (fig. 65).

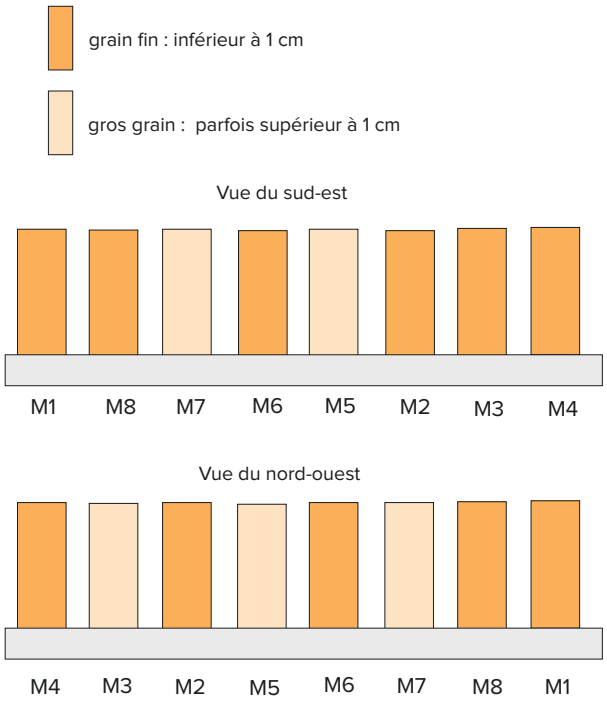


fig. 72 : Texture des pierres dressées.

L'impact anthropique est relativement important sur ce bloc avec deux grands enlèvements, trois encoches et trois zones rubéfiées. Les enlèvements font 20 sur 13 cm et 15 sur 3 cm, le premier s'inscrit a proximité d'une encoche sur la face d'arrachement, le second est visible sur la jonction entre l'affleurement et l'arrachement sur une zone rubéfiée. Les encoches sont de forme courbe et triangulaire et s'observent principalement sur la ligne de rupture entre l'ancienne face d'affleurement et la surface arrachée. Enfin, la face d'arrachement présente une grande plage de rubéfaction de 40 sur 30cm associée à deux encoches. Tous ces éléments plaident pour l'utilisation du choc thermique dans l'extraction du bloc.

1.3- La texture et la couleur des blocs

Si tous les blocs ont sensiblement la même couleur blanche, en revanche, on observe des différences de texture liées à la variabilité de la taille des grains. Deux familles ont été observées, avec d'une part, les pierres à « grains fins », où le grain est toujours inférieur à un centimètre, et d'autre part les blocs à « gros grains », où les grains sont parfois supérieurs à un centimètre (fig. 72).

Le bloc M3 a la particularité d'associer à la fois un grain fin et un grain plus grossier. Ainsi, la face d'affleurement montre un gros grain, alors que la face d'arrachement présente une « plaque » à grain fin

de 120 sur 54 cm et 3 cm d'épaisseur, de sorte que si l'on regarde la file depuis le nord-ouest, l'alternance entre les deux familles de grain est parfaite entre M4 et M8 (fig. 72). Aucune régularité de la sorte n'est cependant visible du côté sud-est de la file où dominent les pierres à gros grain.

1.4- Des blocs aux proportions hétérogènes

Avec les blocs M1 et M4, chaque extrémité de l'alignement du Douet est marquée par un menhir de taille et de poids beaucoup plus important que les autres (fig. 66). Cette différence de hauteur est d'autant plus marquée que le bloc M4 est enfoncé moins profondément dans le sol que le bloc M3. De plus, les blocs M5, M2 et M3 ont été placés sur chant, ce qui réduit considérablement leur hauteur.

Un effet d'altimétrie différentielle entre les blocs a manifestement été recherché. Le cas le plus explicite est l'association spatiale de M1 et M8, où se côtoie le bloc aux dimensions les plus imposantes et le bloc le plus léger. Ce raccourcissement des blocs à partir de M8 concerne également M7 et M6, puis on observe une remontée progressive des hauteurs à partir de M5 en direction de M4, sans jamais cependant dépasser ce dernier (fig. 66).

Ces choix opérés par les constructeurs nous révèlent ainsi le rôle important des blocs M1 et M4 qui marquent ainsi le début et la fin de la file. D'autres éléments permettent de souligner l'importance de M1, avec notamment la présence d'une forme d'érosion exceptionnelle.

1.5- La provenance des blocs

Plusieurs éléments plaident pour une extraction d'affleurements terrestres et non en contexte d'estran. Par exemple, les encoches pédogéniques observées sur les menhirs M1, M7 et M4 renvoient à des formes d'érosion terrestre. Deux observations permettent de les différencier des encoches d'origine littorale. D'une part, l'encoche pédogénique de M1 fait le tour complet du double chicot en balustre, d'autre part, on observe un état de surface rugueux aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des encoches de M1, M7 et M4. Ces données n'ont pas été observées sur les encoches littorales du rivage armoricain, où généralement, l'intérieur de la dépression longiligne est beaucoup plus lisse que sur le reste du rocher.

De plus, les micromodelés comme les rainures prémégalithiques souvent observées sur les menhirs du Douet s'inscrivent plus dans une ambiance d'érosion terrestre que maritime. Enfin, aucun bloc du Douet n'a un état de surface poli, ou légèrement poli, que n'aurait pas manqué de présenter des blocs prélevés dur l'estran.

Ces éléments doivent être mis en perspective avec les résultats de la fouille (**Large 2005**, p. 5) qui a montré la présence d'une zone d'extraction associée à des traces de rubéfaction sur un affleurement situé à proximité des menhirs. Il apparaît ainsi de plus en plus nettement que les menhirs du Douet ne sont pas le fruit d'une simple collecte de rochers détachés naturellement du substrat, mais bien le résultat d'une chaîne opératoire destinée à débiter des affleurement terrestres.

1.6- Des affleurements choisis pour leur form d'érosion naturelle

Plusieurs éléments permettent d'ores et déjà d'affirmer que le, ou les affleurements, ayant alimenté les blocs M1 et M3 ont été choisis pour leurs formes d'érosions spécifiques.

On a d'une part dans le choix de M1 un micromodelé d'érosion très peu courant : un double chicot rocheux en balustre. Si les formes simples sont, il est vrai assez courantes, en revanche, les formes en huit ou double peuvent être qualifiées d'exceptionnelles. Cette forme naturelle très rare n'a pas pu échapper aux constructeurs.

On observe d'autre part des aménagements spécifiques de la pierre à proximité ou à l'intérieur de ces formes naturelles. Par exemple, sous les deux « mamelons » de M1, un travail de percussion resté inachevé a tenté d'enlever un morceau de matière de forme triangulaire. On a pu également montrer qu'un enlèvement de matière a permis de régulariser le bord inférieur de la vasque centrale de M3. De plus, l'état de surface du bord extérieur de la vasque situé dans le prolongement de cet enlèvement a subi une altération par égrisage. L'origine exacte de cette altération ne peut pas être définie précisément, mais il s'agit très probablement d'une percussion posée et non d'une percussion lancée.

Enfin, lorsque l'on met en perspective les résultats de la fouille avec la lecture technologique, il apparaît qu'un certain nombre de dépôts de mobilier sont spatialement associés à ces formes naturelles aménagées. Le petit vase posé contre l'aménagement triangulaire situé sous les mamelons de M1 rentre dans cette catégorie, ainsi que le dépôt de galets, dont un anthropomorphe, installé au pied de M3, non loin de la vasque aménagée (**Large 2005** ; **2006**).

En croisant les données de la fouille archéologique avec ceux de la lecture technologique, on voit bien que les formes naturelles du rocher sont au cœur des préoccupations des constructeurs, puis des utilisateurs du site.

1.7- Les techniques d'extraction : choc thermique et percussion

Un nombre important de blocs montre des traces de rubéfaction. Parmi eux, le bloc M3 est probablement le plus exemplaire avec cinq zones de rubéfac-

tion qui sont principalement situées en périphérie du bloc et souvent associées à des encoches. Les surfaces rubéfiées de M3 sont inscrites sur la face d'arrachement et leur superficie est comprise entre 48 et 300 cm2 Sur ce bloc, un lien peut être établi entre d'une part, les surfaces rougies, et d'autre part, les encoches situées à la jonction de la face d'arrachement et de la face d'affleurement. Ce type d'association a également été noté sur le bloc M2, mais sur une superficie moins importante que sur M3. De plus, il arrive que des zones de rubéfactions soient associées à des enlèvements comme sur M8 où le départ de matière mesure 40 sur 20 cm.

Sur l'ensemble des menhirs, six d'entre eux ont des surfaces rougies. Ces surfaces apparaissent seulement dans 15 % des cas sur la face d'affleurement. Elles sont plus fréquentes sur les faces d'arrachement avec 54 % des cas, ou encore à la jonction entre la face d'affleurement et la face d'arrachement dans 31 % des cas.

En conclusion, si il est toujours difficile de faire une distinction claire entre une rubéfaction d'origine anthropique et une altération naturelle, en revanche, la présence de ces marques à la jonction de la face d'affleurement et de la face d'arrachement dans 31 % de cas, contre 15 % sur les faces d'affleurement, plaide pour l'utilisation du feu dans la chaîne opératoire de l'extraction. La découverte lors de la fouille d'une zone de décaissement de l'affleurement associée à des traces de rubéfaction (**Large 2005**, p. 5) va également dans ce sens. De plus, l'association des encoches et des enlèvements avec des zones rougies montre qu'un travail de percussion a été effectué après le choc thermique, confirmant ainsi l'origine anthropique de la plupart des surfaces rubéfiées.

1.8- Typo-technologie des blocs

La majorité des menhirs du Douet proviennent des étages supérieurs de l'affleurement représentés par les types 1, 2 et 3 (fig. 65). Seuls les blocs M6, M2 et M4 ne proviennent pas des étages supérieurs. Ces premières observations permettent d'ores et déjà de placer le site en contexte d'extraction primaire de l'affleurement.

Le menhir M6 de type 5, c'est-à-dire sans face d'affleurement, semble avoir eu un parcours un peu plus compliqué que les autres blocs. Le nombre important d'encoches observé sur ce bloc laisse penser qu'il est le fruit de manipulations et de transformations postérieures à son implantation dans la file. Il est d'ailleurs spatialement légèrement décalé par rapport à l'alignement.

Les menhirs M2 et M4 sont tous deux de type 4, c'est-à-dire qu'ils proviennent de l'étage inférieur de l'affleurement (fig. 65). Ils apparaissent en alternance avec les blocs M5 et M3, tous deux de type 2. Les blocs M2 et M4 en provenance des étages inférieurs ne semblent pas appartenir au même affleurement que les blocs qui viennent des étages supérieurs. Il y a d'ailleurs entre les blocs M2/M4 et M3/M5 des incompatibilité de granulométrie (fig. 72). Aussi faut-il envisager plusieurs pistes pour comprendre cette distribution spatiale.

Les affleurements ont pu alimenter la construction de plusieurs sites en même temps, les étages supérieurs de M2 et M4 sont possiblement ailleurs, dans un monument contemporain du Douet.

Les constructeurs ont aussi pu faire le choix délibéré de dresser des types 4 afin de répondre à des objectifs architecturaux bien précis. Si l'on regarde l'orientation des faces principales d'affleurement et d'arrachement, on voit que dans la partie sud-ouest, les blocs M1, M8 et M7 ont leur face d'affleurement en direction du nord-ouest, alors que plus bas, les blocs M5 et M3 ont au contraire leur face d'affleurement orientée au sud-est. Cette orientation est à corréler avec la hauteur et le poids des blocs qui montrent un point de rupture à partir de M5. On peut résumer la situation de la façon suivante : de M8 à M6, les faces d'affleurement sont orientées au nord-ouest et les blocs ont une taille réduite, puis de M5 à M4, la taille des blocs augmente régulièrement avec cette fois-ci une orientation des faces d'affleurement en direction du sud-est.

Ces observations montrent qu'aucune direction privilégiée des faces d'affleurement ne se dégage au Douet, et ceci contrairement aux tombes armoricaines et aux enceintes de Kerlescan et du Ménec à Carnac, où régulièrement, les faces d'arrachement ont une orientation dirigée vers l'intérieur du Monument. Au Douet, il apparaît au contraire qu'un effet de paroi bien verticale a été recherché de chaque côté des blocs. Ainsi, les menhirs M7 et M8 ont-ils vu leur face d'affleurement rectifiée afin de réaliser une paroi bien plane. Le choix d'un type 4 pour les blocs M2 et M4 n'est sans doute pas étranger à ce projet architectural. En effet, dans ce secteur où l'on a vu une augmentation régulière de la taille et du poids des blocs (est-ce d'ailleurs le hasard si M2 et M4 sont les deux blocs les plus épais ? (tab. 8 et fig. 66), le type 4 avec ses deux plans de débit horizontaux (fig. 65) est le schéma idéal d'extraction pour produire des blocs où les deux faces principales sont bien rectilignes une fois que la pierre a été placée en position verticale.

Il apparaît ainsi que les choix architecturaux de la file semblent calqués sur les caractéristiques morphologiques de M1, ce dernier montrant deux faces principales bien planes malgré la présence d'une face d'affleurement. Rappelons que cette caractéristique est possible puisque la face d'affleurement de M1 est composée à 80 % d'un piédestal bordant le double chicot en balustre.

Bord nord-est du décaissement (carrés V93, V94, W93, W94)

Encoches et enlèvements bordant le décaissement

Dépression ovale au bord du décaissement

Fig. 73 : Zone d'extraction au nord-ouest de la fouille.

À la différence d'autres monuments qui favorisent l'un ou l'autre côté de la paroi, on a recherché au Douet un effet de paroi vertical des deux côtés de la file. Cet effet de paroi est d'autant plus marqué que, contrairement aux alignements de Carnac où les menhirs sont espacés de plusieurs mètres, les blocs du Douet sont implantés de façon très rapprochée les uns des aux autres.

Enfin, en terme de méthode de débitage, les observations faites au Douet montrent l'emploi fréquent du plan de débit horizontal, avec souvent une forme en « V » évasé, montrant l'utilisation de deux plans de rupture. Ces observations rejoignent celles effectuées à Carnac, où les plans de débit sont également principalement horizontaux (**Mens 2002**). Á Carnac, ce choix d'extraction a été corrélé avec le projet architectural de grande ampleur nécessitant une gestion raisonnée des affleurements. La même hypothèse est dorénavant posée sur le site du Douet, connaissant maintenant l'ampleur de la densité des mégalithes sur l'île (**Large 2003**, **2006**).

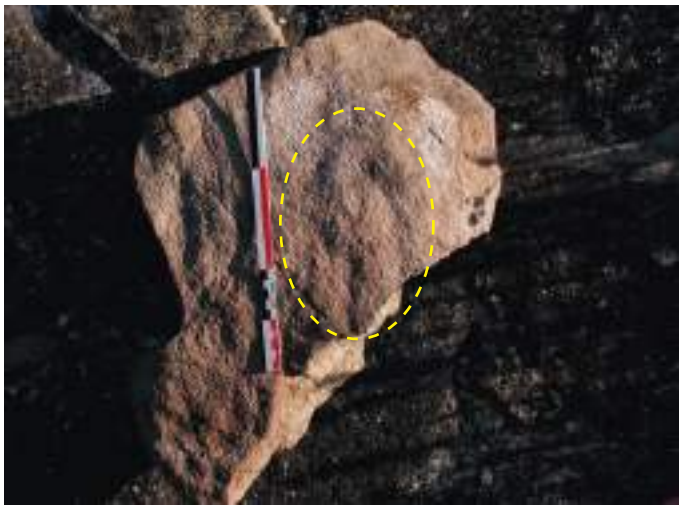
1.9- Une zone d'extraction au nord-ouest de la fouille

Une vaste dépression rectangulaire a été explorée dans la zone nord-ouest de la fouille. Dans les carrés V93, V94, W93 et W94, un certain nombre d'éléments plaident pour la présence d'une zone d'extraction (fig. 25 et 73).

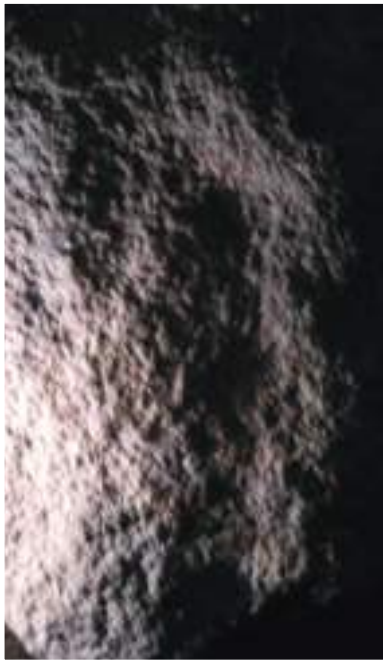
C'est d'abord le caractère anguleux des bords de la dépression qui a retenu notre attention, puis c'est la présence dans le comblement d'éclats de granite. Certains de ces éclats sont rubéfiés et d'autres ont un reste de face d'affleurement.

Le bord nord-est de la dépression montre une série d'encoches et de petits enlèvements d'environ 4 cm de longueur (fig. 73). Les encoches sont de forme courbe ou anguleuse avec une pénétration dans la pierre jusqu'à 3 cm. On observe également une dépression ovale de 8 sur 5 cm pour 8 cm de profondeur à proximité du bord du décaissement. À l'ouverture, cette dépression est associée à un petit enlèvement de forme rectangulaire Cette dépression à fond conique reste fort énigmatique mais son origine anthropique ne fait aucun doute.

La présence d'un grand négatif inscrit dans le substrat bordé par des encoches et des enlèvements de matière plaide pour un prélèvement de matière de grande taille, avec néanmoins un fait troublant pour une carrière : la faible quantité d'éclats de granite. Aussi faut-il envi-



Vue générale de la stèle gravée



Éclairage rasant de la crosse

Cassure longitudinale

Estampage des gravures

Fig. 74 : Gravure de crosse sur la stèle brisée.

sager un « nettoyage » de la zone d'extraction après l'enlèvement du bloc.

Une autre zone d'extraction, de taille beaucoup plus restreinte, a été observée dans le carré Z92, avec la présence d'un bloc de 40 sur 20 cm. Ce dernier montre une série de petites encoches de 1 à 2 cm le long d'une paroi de diaclase et un percuteur en quartz a été découvert à proximité. Toutes ces observations montrent que des activités d'extraction se sont déroulées à proximité immédiate de la file de menhirs.

1.10- Une gravure de crosse sur une stèle anthropomorphe

Dans le secteur sud-ouest de la file de menhirs, une stèle anthropomorphe a été découverte en réemploi dans le mur du Néolithique récent, à proximité du bloc M8. La stèle est brisée dans le sens longitudinal sur une ligne de rupture bordée par des encoches (fig. 74). Dans le sens opposé à la partie céphalique est apparue grâce à un éclairage rasant une figure de crosse extrêmement érodée (fig. 74). La représentation gravée mesure 12 cm de long et 1,5 à 2 cm de large. La partie distale est interrompue par la ligne de cassure décrite précédemment. En raison d'une très forte érosion, la signature de percussion a presque entièrement disparu. Seuls, quelques négatifs d'éclats très épars rappellent l'emploi d'une percussion directe.

À quelques centimètres sous la figure de crosse apparaît un tracé longiligne sub-parallèle également tronqué par la ligne de cassure. Il mesure 8 cm de long et 2 cm de large, sa lecture est encore plus difficile que pour la crosse (fig. 74).

La crosse en position renversée par rapport à la représentation céphalique pourrait indiquer l'existence de plusieurs épisodes de réemploi, le dernier étant le débitage de la stèle anthropomorphe.

2- Sur des lignes remarquables…

(Jean-Marc Large)

La file de pierres dressées du Douet forme une ligne droite d'une dizaine de mètres de long. Son axe est 53° - 233°. Cela correspond à l'axe du lever de soleil au solstice d'été ainsi que celui du coucher de soleil au solstice d'hiver, axe dont on sait sa pérennité (fig. 75). Si le lever de soleil est perceptible au Douet au niveau de la ligne d'horizon marin, le coucher ne l'est pas en hiver. La colline d'Argol empêche l'observateur placé au Douet de voir celui-ci sur la ligne d'horizon marin qui n'est donc pas visible (fig. 76).

Si l'on prend en compte l'axe entre le calage de poteau (C2) et l'aménagement particulier de la vasque du M3, il est en parfaite superposition avec l'axe du lever de soleil au solstice d'hiver, même si le lever de soleil à cette époque de l'année se situe sur l'autre côté de l'île. Sur cet axe, en effet, l'altitude de l'île permet de voir le lever de soleil sur l'horizon marin.

Sans préjuger du sens accordé à ces lignes remarquables, ces axes présentent un argument supplémentaire pour donner un sens symbolique à cette file de pierres érigées. Au-delà de la file, et en accord avec les propos de C.-T. **Le Roux (1999)**, le lien entre l'alignement du Douet et une cosmologie qui a certainement existé mais dont les clés nous échappent doit être établi. Certes, la littérature est surabondante sur le sujet (**Briard 1997**) mais elle n'apporte aucune démonstration fiable sur les raisons qui ont amené les hommes du Néolithique à faire coïncider certaines de leurs architectures avec des lignes

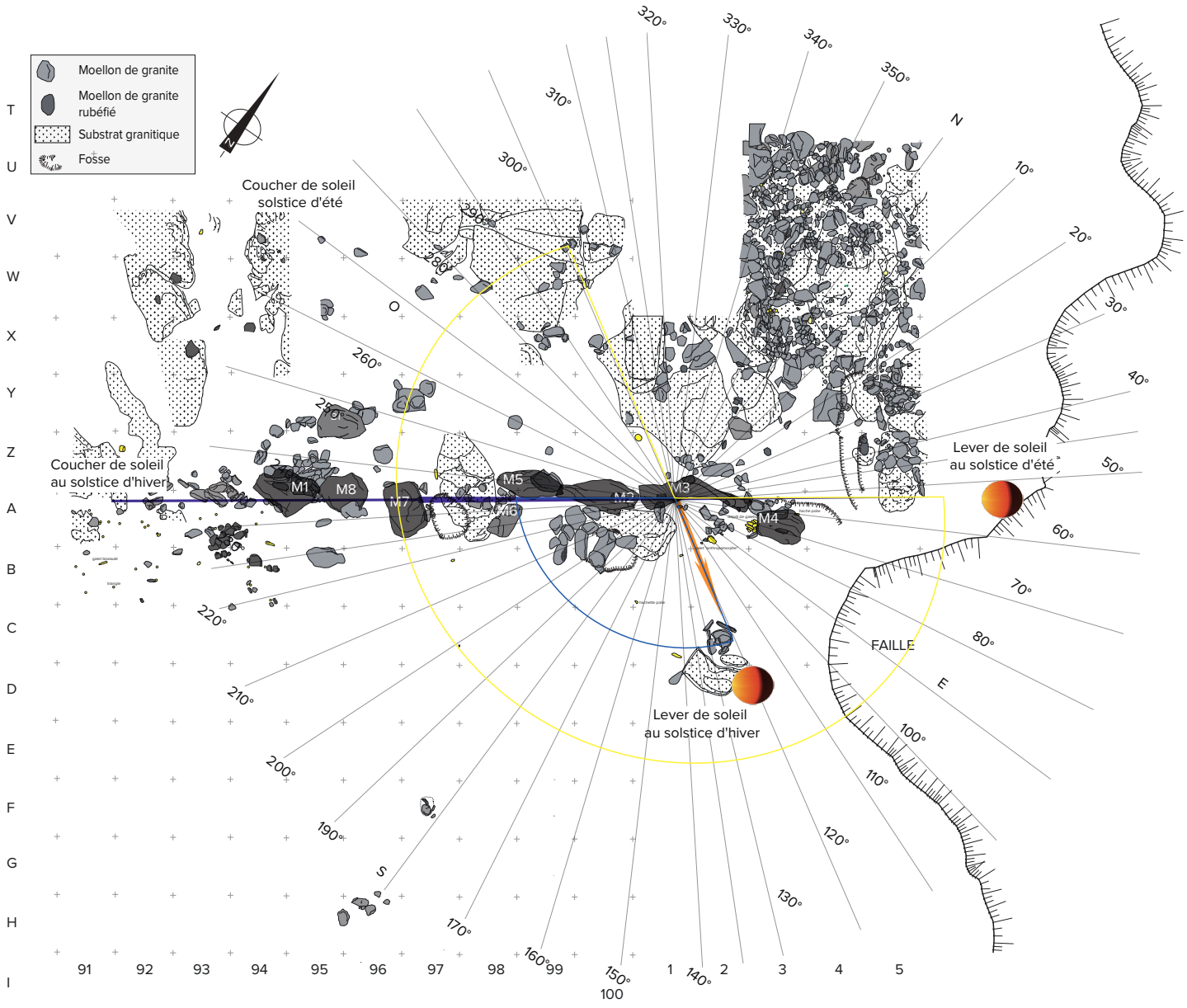


Fig. 75 : Position de l'alignement du Douet à Hoedic (56) selon des axes remarquables des levées de soleil aux solstices d'hiver et d'été.

cosmologiques remarquables. Si l'on observe ce qui se passe sur d'autres files uniques de pierres dressées, celles de St-Just ou bien celle de la Table des Marchand à Locmariaquer (cette dernière a été révélée lors des fouilles récentes, le Grand Menhir faisant partie du dispositif et formant une des extrémités), files dont on est sûr de la contemporanéité avec celle du Douet, on ne peut que constater des différences d'orientation (fig. 77). Les trois files de St-Just ne sont pas sur des axes remarquables en lien avec les levers et couchers de soleil aux solstices. La file de la Table des Marchand est aussi décalée d'une vingtaine de degrés par rapport à la ligne de lever du solstice d'été. Il est donc très probable que d'autres critères ont joué lors de la mise en place de ces files uniques de blocs érigés, critères qui n'ont pas forcément à voir avec l'orientation des files selon les axes du lever ou du coucher de soleil au solstice mais plutôt en lien avec des particularités géographiques et/ou sociologiques.

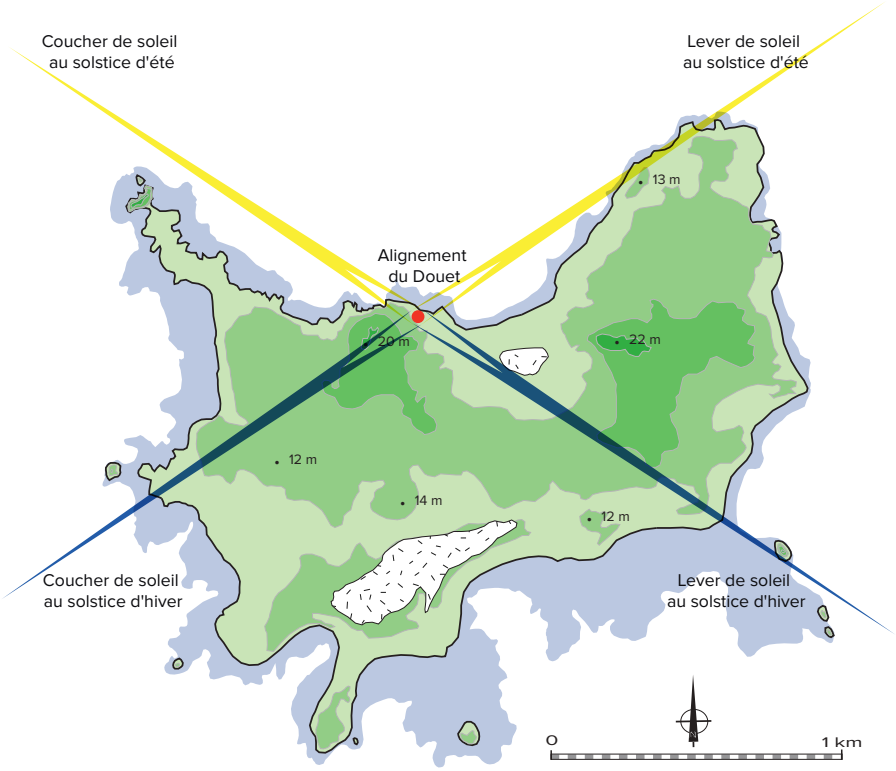


Fig. 76 : Le lever et le coucher de soleil au solstice d'été s'observent aisément sur l'horizon marin de l'emplacement de la file du Douet. Le lever de soleil au solstice d'hiver peut aussi s'observer du Douet par l'absence de haut relief sur cette partie de l'île. Par contre, il est impossible d'observer le coucher de soleil au solstice d'hiver sur la ligne d'horizon marin en raison de la présence d'un haut relief (la pente d'Argol).

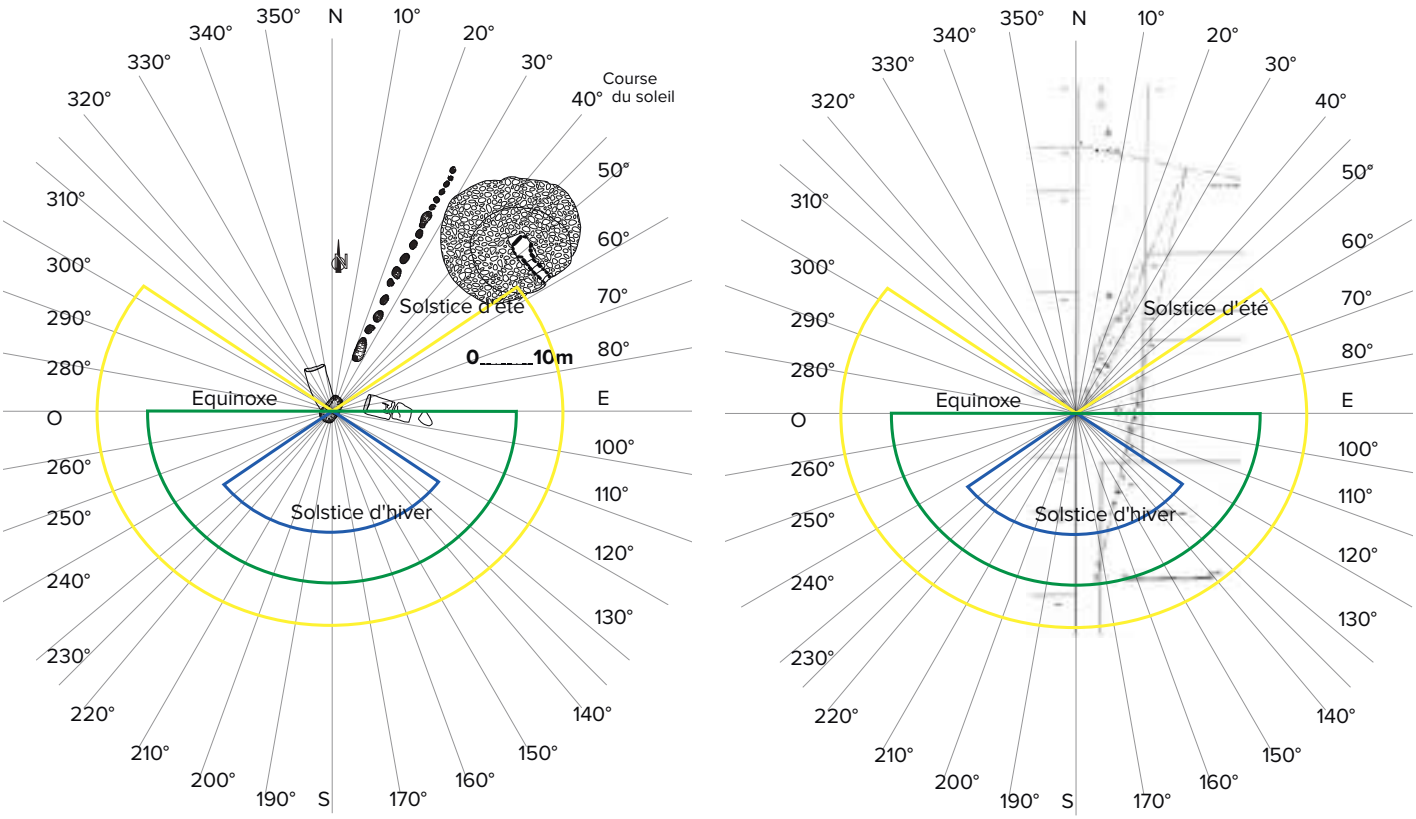


Fig. 77 : Position des files uniques l'alignement du Grand Menhir à Locmariaquer (Morbihan) et des alignements du Moulin à Saint-Just (Ille-et-Vilaine) selon les axes des solstices d'été et d'hiver.

3- Les gestes symboliques

(Gwenaëlle Hamon, Jean-Marc Large, Guirec Querré)

3.1- Les pierres dressées M1 et M4

3.1.1- La pierre dressée M1

La pierre dressée M1 en granite à gros grain est située à l'extrémité sud-ouest de l'alignement. Elle présente un ensemble de caractéristiques qui la distingue nettement des blocs voisins. C'est la plus haute des pierres de la file. Les constructeurs ont fait le choix d'un bloc disposant d'une forme d'érosion très particulière : un double chicot en balustre disposé sur la face nord-ouest du bloc. La zone située sous ces mamelons a fait l'objet d'une tentative d'aménagement par évidemment de la paroi. Ce projet avait pour objectif d'enlever un bloc de matière dont la forme géométrique est proche du triangle à sommet arrondi. D'autre part, il apparaît que l'investissement sur ce bloc s'est poursuivi par l'aménagement probable d'un épaulement scapulaire situé à droite sur la face nord-ouest et par des enlèvements visant un amincissement du bloc dans sa partie distale (*cf*. mise en œuvre technologique, *supra*). Enfin, un petit vase à ouverture ovalaire a été déposé à la base de son côté sud-ouest, en contact physique avec la tentative d'enlèvement de matières.

3.1.2- Sur le sens de cette stèle : phallus ou idole féminine ?

Diverses hypothèses peuvent prévaloir concernant le sens de la pierre dressée M1. Dans la mesure où elle a connu un aménagement particulier, elle quitte le statut de la simple pierre dressée naturelle. Elle fait sens aux yeux des vivants. Il s'agit alors d'une véritable stèle porteuse de symbole, de mythe et/ou d'histoire, intégrant le passé vers un avenir (protecteur ? prenant en compte la nouvelle donne pour arrêter le temps ? pour au contraire le transformer, le dynamiser dans une intention – pouvoir, maîtrise des éléments, etc.). Il s'agit donc d'approcher le sens de ce bloc. Si l'on se réfère aux écrits scientifiques récents concernant le sens des pierres, deux thèses diamétralement opposées sont proposées.

La première a longtemps été portée par M. **Gimbutas (2005)**, mais pas seulement par elle. Elle fait un lien indissocié entre pierre levée, menhir et femme, sans cesse confirmé par les restes mythiques qui en parlent dans l'ensemble de l'Europe, de la Lituanie au Finistère[1]. Cette thèse est toujours discutée, sans cesse discutable, ancrée sur une hypothèse jamais démontrée : l'importance de la représentation de la Grande Déesse[2] dans la préhistoire récente, liée à une société matriarcale dont les thèmes religieux seraient uniques dans l'ensemble du vieux monde. Il ne s'agit pas d'accréditer une thèse qui a d'énormes faiblesses. Toutefois, les exemples cités sont irréfutables et témoignent d'un lien fort entre pierre levée et déesse (ou femme…).

La deuxième est un choix, un pari, que fait S. Cassen (**Cassen *et al.* 2000**). Les stèles érigées dans la sphère géographique du Morbihan seraient porteuses de masculinité. Ainsi les gravures de la Grande Déesse seraient en fait un pénis érigé qui, avec les cornes de bélier et de taureau, les lames de haches, la tête et la queue du cachalot, symbolisent l'agressivité masculine, série de représentations que l'on retrouve sur la stèle reconstituée de Gavrinis / Table des Marchand. Cette agressivité serait la résultante du processus de passage à l'agriculture et à l'élevage dans une région où les dernières sociétés patriarcales de chasseurs-cueilleurs voient leur univers social et culturel s'ébranler, changer devant leurs yeux, en découvrant des groupes colons progressant par mer et/ou par terre…

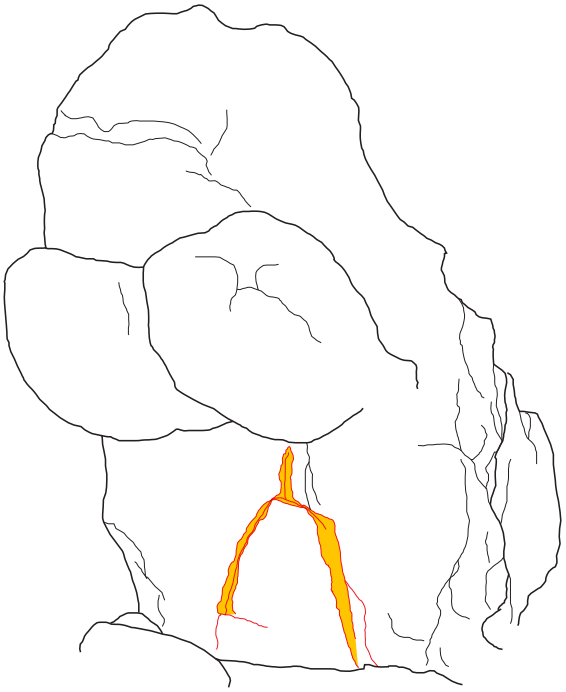
Mais que nous disent les représentations féminines du 5e millénaire av. J.-C. en Europe ? L'absence de tête et de bras est un caractère que l'on retrouve de manière récurrente dans les représentations féminines du Paléolithique supérieur jusqu'au Néolithique. Certaines ont un entrejambe bien figuré. C'est le cas des statuettes féminines de la culture de Sesklo en Thessalie ou bien de la « Dame de Sé » dans un contexte Langyel en Hongrie. Toutefois, cet entrejambe est anguleux. Il n'a pas l'arrondi présent sous les deux chicots de la stèle M1 du Douet. Par contre, si l'on regarde dans des contextes culturels proches, le peu de représentations féminines trouvées lors de fouilles archéologiques est très intéressant. À Maizy, dans l'Aisne, dans une phase du début du 5e millénaire av. J.-C., deux statuettes acéphales ont été retrouvées. L'entrejambe des deux statuettes est bien figuré et n'est pas anguleux : l'arrondi est très proche de la stèle M1 (fig. 78). C'est aussi le cas de la figurine entière récemment retrouvée à Villers-Carbonel. Plus tard, dans la deuxième moitié du 5e millénaire, les statuettes féminines de Fort-Harrouard présentent la même caractéristique.

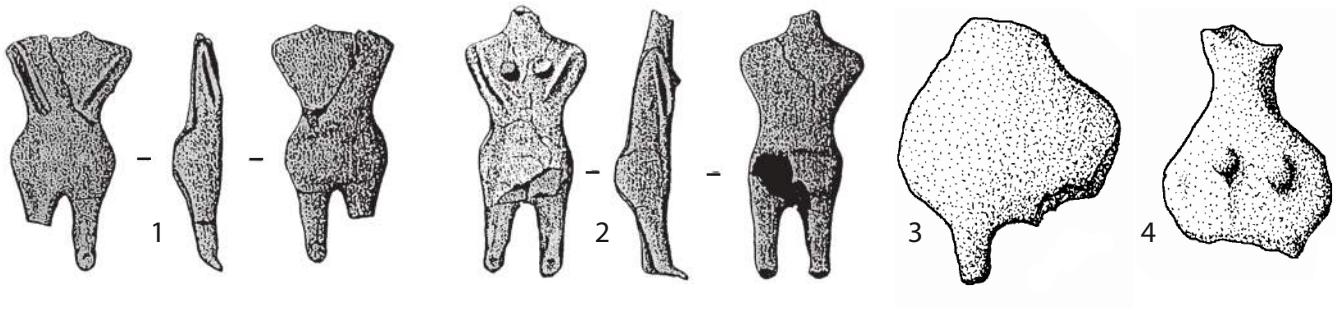
Ainsi, en synthèse, nous proposons :

- La pierre dressée M1 est une représentation anthropomorphe. Les indicateurs sont les suivants : un épaulement scapulaire réalisé par amincissement du bloc, un rétrécissement au niveau de la base de la pierre, lui aussi réalisé par amincissement ; une paire de seins naturels ; un sexe en fente obtenue

1. « *De telles pierres, en général hautes de 1,80 m, étaient érigées en des lieux consacrés aux déesses à filer la destinée des humains* » (**Gimbutas 2005**, p. 329).

2. « *Grande Déesse,… figure cosmogonique, créatrice du monde, symbole de l'unité de la nature, patronne de la régénération vitale et de l'incessant renouveau…* » (J. Guilaine *in* **Gimbutas 2005**).





5

6

7

Fig. 78 : Les sites du Néolithique moyen 1 du Bassin parisien ont livré plusieurs statuettes en terre cuite dont l'entrejambe est bien signifié. Leur représentation est comparable à celle de la stèle M1 du Douet malgré une réalisation approximative pour cette dernière. 1 et 2 : figurines de Maizy (d'après **Lebolloch *et al.*** 1986) ; 3, 4 et 7 : figurines de Fort-Harrouard (d'après **Monjardin, Roger** 1993) ; 5 : figurine de Maison-Alfort (d'après **Cottiaux *et al.*** 2008) ; 6 : figurine de Villers-Carbonnel (d'après **Bostyn** 2011).

par percussion et enlèvement de matière, une tentative d'enlèvement de matière afin de matérialiser un entrejambe.

- C'est une figure féminine : la paire de seins et le sexe en fente en sont les indicateurs.
- Ce n'est pas un phallus : la tentative d'enlèvement de matière au niveau de l'entrejambe n'est pas une gravure.

De toute manière, même si notre interprétation est contestée, il s'agit de se retrouver sur un point consensuel : les Néolithiques qui ont érigé les files de pierres dressées avait une lecture attentive des blocs naturels qu'ils intégraient dans leurs dispositifs. Parfois, ils accentuaient cette lecture en prolongeant leur intention par un aménagement des blocs soit en enlevant simplement de la matière, soit en figurant des symboles qui vont être porteurs de signes, de mythes et d'histoires. Cette lecture attentive des blocs naturels est confirmée par exemple avec la stèle du Bronzo où un filon de quartz tranche sur l'orthogneiss et où un oiseau (un colombidé) suit le tracé ascendant du filon une fois la pierre mise en scène, c'est-à-dire érigée. Le regard porté sur le bloc naturel est celui d'une prise de sens détaché du contexte naturel pour devenir entièrement culturel. L'intention est alors évidente pour celui qui regarde le bloc naturel qui va, en retour, lui évoquer une mise en scène illustrant ses croyances. C'est de notre point de vue ce qui est arrivé à la pierre dressée M1 de l'alignement du Douet.

3.1.3- La céramique du M1

La forte proportion de vases décorés (un tiers du corpus), la présence d'un vase à ouverture ovalaire, la position et la faible dispersion des vases sont révélateurs de dépôts intentionnels. Les céramiques mises en place au pied des stèles de l'alignement pourraient être interprétées comme étant des dépôts de fondation, sans pour autant écarter l'hypothèse d'un dépôt votif, où celle d'un geste associant les deux intentions. Il est par contre difficile de savoir si les autres récipients qui se trouvent dans le niveau d'occupation ont été déposés immédiatement après la mise en place des blocs, ou lors d'une possible utilisation du site. La forte variabilité des pâtes utilisées et le choix des vases et leur position plaident là encore pour un dépôt, mais ne peuvent confirmer ou infirmer l'hypothèse d'une utilisation un tant soit peu prolongée du site.

Cet ensemble céramique témoigne de gestes symboliques s'inscrivant dans des systèmes de pensées communs au début du Néolithique dans l'ouest de l'Europe, dont l'origine est sans doute à chercher dans les foyers originels plus orientaux.

Sur la paroi nord-ouest du menhir M1, une fois l'enlèvement des blocs matérialisant le mur secondaire daté du Néolithique récent et de la couche sablo-argileuse intermédiaire entre le niveau supérieur de blocs et les deux éléments de calage du menhir, ces derniers sont apparus. Entre une des pierres de calage et la paroi du menhir M1, presque à la base de celui-ci et au contact de la rainure de droite, la plus profonde, un petit vase en céramique a été découvert. Son ouverture était en contact avec la paroi du menhir (fig. 28). Le vase était donc posé en position verticale. Il s'agit d'un petit bol inorné de 8 cm de hauteur avec une ouverture d'environ 9,5 cm de diamètre. La pâte est de couleur brun-gris avec des parties plus claires et plus rouges. Le modelé et la cuisson sont très moyens. Aux endroits où la paroi n'est pas altérée, on remarque deux très légères lignes dues à une impression végétale parallèle au bord du vase et à 1,5 cm de celui-ci. A-t-il reçu un bandeau végétal près du bord avant sa cuisson ? Sa reconstitution laisse apparaître un fond qui n'est pas régulier et qui pourrait être perçu comme sub-conique. De même, son ouverture n'est pas strictement circulaire mais légèrement ovalaire. L'état très altéré de sa surface en raison du positionnement du vase le long de la paroi du M1, ayant subi le ruissellement des eaux d'écoulement, ainsi que des déformations dues à la pression des sédiments et à un collage des tessons qui peut être critiqué nous empêchent de prendre en compte de manière formelle la forme sub-conique du fond ainsi que celle de son ouverture. Toutefois, même si ces critères sont discutables, l'ancienneté de cette céramique ne fait aucun doute. Son positionnement stratigraphique, au contact du calage du M1, dans un contexte du Néolithique moyen 1 plaide pour un âge très ancien de ce dépôt. Le remplissage du vase est de même nature que le sédiment externe : un sable argileux de couleur grise. Sa position, étrange à première vue, permet deux hypothèses :

- soit le vase était déposé en position fonctionnelle sur la pierre de calage du menhir M1 et aurait chuté dans l'espace entre ce bloc et la paroi du menhir ;
- soit le vase a été déposé tel quel, dans cette position, au contact avec la rainure artificielle droite du menhir M1.

Dans les deux cas, il s'agit d'un dépôt volontaire au pied du menhir M1 (fig. 28). Sa fracturation observée *in situ* montre un écartement de la paroi du vase dans sa partie basse. Cela peut être soit la résultante de la chute de ce dernier dans l'espace compris entre la pierre de calage et la paroi du M1, soit d'un remplissage sableux progressif alors que l'espace sous le vase comportait encore un vide. La pression exercée par le sable, avec une paroi fragilisée par les eaux de ruissellement, a pu permettre son écartement.

Récemment, nous avons pointé l'attention sur la forte portée symbolique des céramiques à ouverture ovalaire. Leur forme ovalaire obtenue par

modelage sur une forme convexe et leurs dimensions similaires à des crânes de nouveaux-nés ou d'adolescents (**Hamon *et al.* 2005**) renvoient à des pratiques de traitements de la tête connues dès le PPNB avec le surmodelage au plâtre de crânes. Plus tard, au sein des groupes à céramique, les vases à ouverture ovalaire sont connus. Dans le niveau VI du site d'Hacilar (Turquie) fut découverte une céramique ayant la forme d'une tête modelée (**Mellaart 1975**). La relation avec les vases ovales très fréquents dans les niveaux supérieurs n'a pas été faite sur le moment. Le lien a été provoqué par une céramique peinte ornée de deux « yeux » en obsidienne. D'autre part, en retournant plusieurs céramiques ovalaires, les chercheurs avaient remarqué que certaines montrait une similitude avec une tête de femme. Le traitement particulier des crânes d'enfants au Néolithique ancien est attesté dans les groupes rubanés, et l'on parle de véritable culte des crânes (« *Schädelkult* » ; **Hoffman 1971**). La séparation des crânes est connue dans le Rubané récent d'Allemagne centrale, où sont attestés les cas de crânes posés sur l'abdomen ou déposés dans une écuelle (**Jeunesse 1997**). D'autre part, un cas de déformation du crâne dans l'enfance a été signalé pour l'adulte de la sépulture A de la nécropole de Passy (Yonne ; **Peyre, Carré 1989**).

Dans le nord-ouest de la France, et notamment sur le Massif armoricain, la rareté voire l'absence de restes osseux dues à un sol acide d'origine schisteuse ou granitique privent les chercheurs de renseignements précieux concernant le recrutement des morts, le rituel funéraire et le traitement des corps. La présence, dans certaines structures, de céramiques représentant un crâne pourrait ouvrir une voie. Dans la Vienne, le site de La Goumoizière a livré les restes osseux de sept individus, parmi lesquels un enfant dont il manque le crâne (**Airvaux 1996**). Or il est intéressant d'observer la position de la céramique à ouverture ovalaire qui, placée sur le col et jouxtant un groupe de deux crânes, évoque un élément osseux du même type.

Ces céramiques pourraient-elles avoir joué le rôle d'éléments de substitution, dans le cadre de pratiques funéraires ou d'autres gestes à portée symbolique ? À Hoedic, la mise en place du petit vase à ouverture ovalaire au contact de l'entrejambe de la « Dame du Douet » est à cet égard tout à fait troublante. Plus qu'un dépôt, on pourrait y voir une véritable mise en scène.

3.1.4- Des stèles anthropomorphes ?

Près de la face sud-est du bloc érigé M1, à environ 1 m, et au contact avec l'arène granitique qui formait le sol ancien, gisait à plat ce qui peut être interprétée comme une stèle anthropomorphe. Elle est formée à partir d'une dalle de granite dont la nature est absente du site mais présente à l'est de l'île, près du rocher de Kaspérakis. Sa longueur est de 43 cm pour une largeur de 24 cm et une épaisseur de 12,5 cm (fig. 79). Elle présente deux enlèvements dans sa partie distale matérialisant un épaulement et dégageant, de fait, une zone trapézoïdale. Elle ne présente pas d'autre aménagement. Près de cette dalle reposait une autre similaire, au contact du M8, effectuée avec le même granite (fig. 79). La présence d'une crosse très altérée et d'une cassure nette sur son flanc droit ainsi que sa position en réemploi, pose la question d'une volonté iconoclaste de destruction. Toutefois, cette dernière dalle s'inscrit dans un moment dynamique différent de la première. Si la première repose sur le sol ancien, utilisé au Néolithique moyen 1, la seconde est sous une recharge du mur datée du Néolithique récent. Malgré cela, la présence de petites dalles d'allure anthropomorphe à la périphérie du monument, lors de la phase initiale d'occupation est corroborée par les restes de deux calages présents dans le prolongement sud-ouest de la file de pierres dressées, c'est-à-dire près du M1. On peut, à titre d'hypothèse, imaginer que ces deux stèles étaient en élévation lors de l'utilisation première de la file. Mais, très vite, et sans doute lors de la phase initiale de l'utilisation du site, ces stèles ont été déplacée puis posées à plat, situation similaire à celle que l'on rencontre de manière plus systématique au Groah Denn (**Large *et al.* 2011**).

3-1.5. La pierre dressée M4

À l'autre extrémité de la file, au nord-est de l'alignement, la pierre dressée M4 est le bloc le plus haut et le plus lourd après le bloc M1. La file de pierres est donc caractérisée par deux blocs hauts et lourds situés aux extrémités de la file. Toutefois, un doute subsiste pour savoir si le bloc M4 forme une extrémité dans la mesure où il est très près du bord actuel de falaise (à moins de deux mètres), falaise qui a vraisemblablement subi une érosion depuis la mise en place de la file de blocs. L'érosion a pu faire disparaître une éventuelle partie de cette dernière.

Le bloc M4 a été choisi préformé. Seules des encoches de contact entre la face d'affleurement et la face d'arrachement ont pu être observées, ayant le double objectif de préparer l'extraction et d'harmoniser la forme générale du bloc. Sa préforme est très particulière. Si on observe sa face nord-ouest, le bloc présente naturellement un épaulement symétrique selon un axe vertical au deux-tiers de sa hauteur, épaulement dû à une différenciation de relief entre la partie basse et la partie haute. Sa base est très nettement amincie, toujours naturellement. Sa face d'arrachement sud-est est uniformément aplanie.

Le bloc M4 a une allure que l'on pourrait qualifier d'anthropomorphe. La présence d'une lame de hache polie dans la petite fosse aménagée dans le substrat, posée à la base du côté le plus signifiant

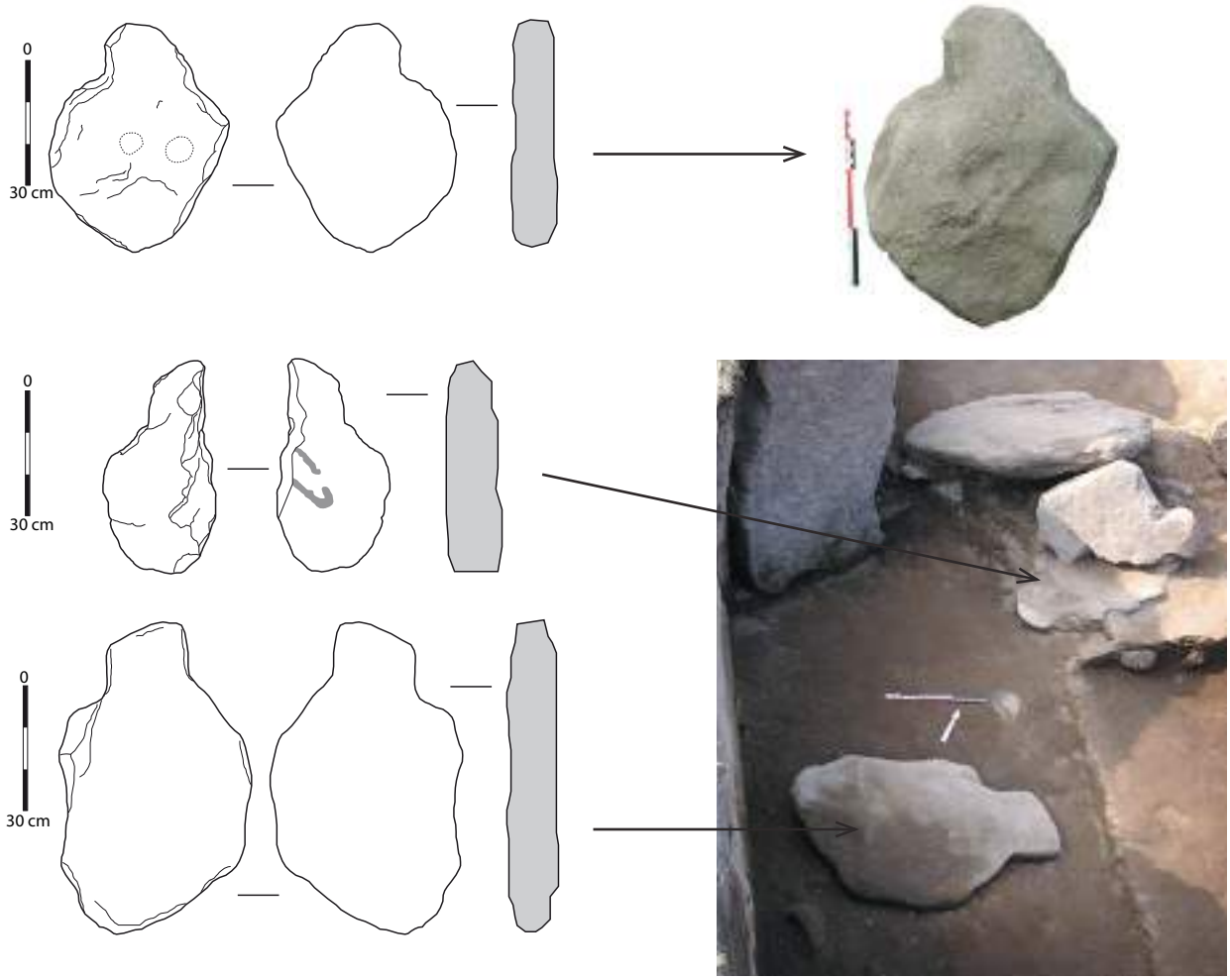


Fig. 79 : Dalles aménagées présentes sur l'île d'Hoedic. Celle du haut, qui présente deux cupules dans la partie centrale, a été retrouvée dans un des murs limitant les jardins dans le village. Les deux autres proviennent de la fouille du Douet. Celle du milieu, avec la crosse, est en réemploi au contact du M8. Celle en bas est déposée à plat sur le sol formé d'une arène granitique.

si l'on se réfère à la forme du bloc et au positionnement du vase au pied du M1, c'est-à-dire au nord-ouest, ajoute à la dimension perceptive et interprétative. Il est vraisemblable que le bloc M4 a eu, lui aussi, un sens particulier, sens perçu dès l'étape antérieure à son extraction du substrat.

3-1.6. La pierre dressée M3

La pierre dressée M3, comprise entre M2 et M4 est en position dressée sur chant. Elle est d'une épaisseur très faible et ce qui frappe, c'est la présence d'une grande vasque sur sa face sud-est, vasque qui a eu un aménagement à sa base une fois le bloc verticalisé (fig. 80). L'aménagement ainsi créé a pu servir de support et il est possible qu'un objet ait pu être mis en exposition dans cet endroit. La découverte d'un galet à forme suggestive à quelques dizaines de centimètres de la vasque peut nous faire émettre l'idée que c'est ce dernier qui était en exposition. Malheureusement, les preuves formelles manquent, car ce dernier est posé sur le sol d'origine sans que l'on puisse faire un lien formel avec la vasque du M3. Ce qui est certain, par contre, c'est que le positionnement sur chant du rocher extrait du substrat, était dû à la présence de la vasque qui a subi un aménagement. Encore une fois, une intention est donc visible sur ce bloc. Seul l'aspect fonctionnel de ce support peut être mis en évidence alors que la forme même de la vasque a pu induire une représentation. Le fait que la base de la vasque et le calage de poteau découvert à quelques mètres en face de cette dernière forment une ligne en superposition avec un axe remarquable (le lever de soleil au solstice d'hiver), montre bien l'importance de cette dernière. Il est à noter que la face d'affleurement qui présente cette vasque se trouve orientée vers le sud-est, à contrario des faces d'affleurement des blocs M1 et M4, faces qui sont les plus suggestives pour ces blocs.

Fig. 80 : Position du bloc M3 entre le bloc M2 et M4. Sa vasque dont la base a été aménagée est bien visible sur ce cliché. Au premier plan, le calage de poteau situé à quelques mètres de la vasque.

3-2. Les dépôts de lames de haches polies

Deux lames de haches polies ont été trouvées intactes lors de la fouille de l'alignement (fig. 81 et 83).

3-2.1. À la base du menhir M4

Le menhir M4 a une forme que l'on peut comparer au menhir M1. Il dispose lui aussi d'un relief saillant particulier à mi-hauteur, sans toutefois présenter de coupoles ou d'incisions volontaires dans la roche. La forme générale du menhir évoque un anthropomorphe avec les deux épaulements naturels du bloc. À son pied, dont la fosse de mise en place est bien discernable, une lame de hache polie en fibrolite avait été déposée dans la fosse, à 15 cm de la face nord-ouest. Elle reposait en position horizontale, son grand axe est subparallèle à la paroi du bloc érigé, le tranchant orienté vers le sud-ouest (fig.81).

3-2.2. Non loin du menhir M2

Dans le paléosol initial, à environ 1,20 m à l'est du menhir M2, près du ressaut géologique granitique, une petite lame de hache polie en roche marron, a été découverte déposée horizontalement, le talon orienté à l'ouest (fig. 82). Son tranchant est légèrement aplani par un polissage. Il n'y a pas de traces d'usage. Les facettes de polissage sont bien visibles. C'est un indicateur d'un intérêt symbolique et non pas fonctionnel de l'objet (fig.83).

3-2.3. Nature des deux petites haches polies

Ces deux lames de haches polies ont fait l'objet d'une étude en laboratoire afin de déterminer tout d'abord la nature pétrographique des roches constitutives des hachettes, puis leur origine géologique et géographique, où tout au moins dans ce cas, d'apporter des éléments permettant d'aborder la question de leur provenance.

	Hache en fribrolite déposée au pied du M4	Hache en roche verte
Hauteur	87,49 mm	46,45 mm
Largeur tranchant	41,86 mm	34,69 mm
Largeur maxi	43,98 mm	34,69 mm
Épaisseur maxi	25,17 mm	10,23 mm
Poids	174,4 g	21,1 g

Tab. 9 & 10 : Mesures de deux petites haches polies.

• Méthodologie et techniques d'analyses

Les deux haches étant complètes et intactes, aucune analyse destructive n'a été effectuée dans un but conservatoire. En dehors des observations et des mesures classiques pour répondre aux questions posées, nous avons effectué des analyses chimiques élémentaires par la méthode PIXE (*Particule Induced X-Ray Emission*) à l'aide de l'accélérateur AGLAE du Centre de recherche et de restauration des musées de France – UMR171.

C'est un faisceau extrait de protons qui a été mis en œuvre. Cette technique d'une totale innocuité pour les objets, nous permet en effet d'analyser les objets archéologiques à pression atmosphérique et non sous vide, sans aucun prélèvement ni aucune préparation. La surface des haches étant en général parfaitement polie et considérée comme plane à l'échelle de la taille du faisceau (100 µm environ), nous pouvons obtenir des analyses chimiques quantitatives couvrant à la fois les éléments majeurs et mineurs mais également les éléments en traces. Afin d'obtenir une analyse représentative de la roche totale, le faisceau balaie une surface carrée de 1 mm de côté.

Le faisceau de protons possède une énergie incidente de 3MeV. Deux détecteurs Si(Li) sont placés à proximité du point d'impact du faisceau afin de recueillir les rayons X émis. Un système de lasers et de pointeur vidéo permet d'ajuster précisément la géométrie de l'ensemble faisceau – cible - détecteurs. Le premier détecteur Si(Li) dont l'axe de visé est balayé par de l'hélium permet de recueillir les rayons X de base énergie correspondant aux éléments majeurs de l'oxygène au fer. Le second détecteur collecte les rayons X émis par les éléments dont le numéro atomique est supérieur à celui du fer. L'électronique d'acquisition nous permet de travailler avec une dose constante qui a été calculée afin d'obtenir des spectres ayant une statistique de comptage suffisante pour obtenir des analyses quantitatives de qualité. Dans nos conditions, le temps d'acquisition pour une analyse est ainsi de l'ordre de deux minutes.

Les spectres sont ensuite dépouillés à l'aide du logiciel GUPIX. Onze éléments sont dosés sur le spectre basse énergie : Na, Mg, Al, Si, P, Cl, K, Ca, Ti V, Cr, Mn et Fe. Les concentrations sont calculées de telle manière que la somme des oxydes correspondant à ces éléments soit égale à 100 %. Il s'agit donc d'analyse dite en base anhydre, c'est-à-dire ne tenant pas compte de la présence d'eau de constitution et de carbonates (perte au feu). Le spectre haute énergie permet quant à lui de doser les éléments suivant : Co, Ni, Cu, Zn, Ga, As, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Pb et U. La fiabilité et la précision des analyses sont contrôlées par l'analyse de standards géochimiques internationaux en particulier DR-N un étalon du CRPG de Nancy.

Objets	Hache n° 1	Hache n° 2	
Spectres	22jan046	22jan047	LOD*
SiO^2	36,26	49,10	0,02
Al^2O^3	61,87	17,27	0,02
Fe^2O^{3**}	0,19	12,50	0,01
MnO	0,01	0,16	0,01
MgO	0,18	4,45	0,02
CaO	0,11	9,98	0,01
Na^2O	0,75	1,97	0,05
K^2O	0,17	0,81	0,01
TiO^2	0,01	3,42	0,01
P^2O^5	0,10	0,14	0,02
Total	99,64	99,80	0,01
V	<LOD	334	200
Cr	458	369	50
Co	<LOD	<LOD	
Ni	<LOD	85	10
Cu	15	10	10
Zn	21	154	10
Ga	125	27	10
As	<LOD	<LOD	10
Rb	<LOD	<LOD	150
Sr	<LOD	496	50
Y	<LOD	39	20
Zr	<LOD	200	50
Nb	<LOD	29	20
Pb	<LOD	<LOD	20
U	<LOD	<LOD	200

Tab. 11 : Composition chimique en éléments majeurs, mineurs et traces des deux haches obtenue par PIXE en faisceau extrait. (*LOD limites de détection ; **Fer total exprimé sous forme de Fe^2O^3)

Par convention, les éléments majeurs et mineurs ainsi que les seuils de détection (LOD) sont exprimés sous la forme de pourcentage d'oxyde, le fer total étant exprimé en Fe2O3, les éléments en traces en partie par million (ppm).

• Nature des roches

- Hache n° 1

Cette première hache de 8,7 cm de long, 4,7 cm de large et 2,8 cm d'épaisseur pèse 174,4 g (fig. 81). La roche dans laquelle elle a été taillée est un matériau clair, plutôt blanc à gris avec quelques petits cristaux noirs disséminés de manière aléatoire dans la masse. Les grains difficilement visibles à l'œil nu, se présentent plutôt sous une forme fibreuse caractéristique de la fibrolite : roche essentiellement constituée de sillimanite comme le sont de nombreuses haches néolithiques découvertes particulièrement dans l'ouest de la France.

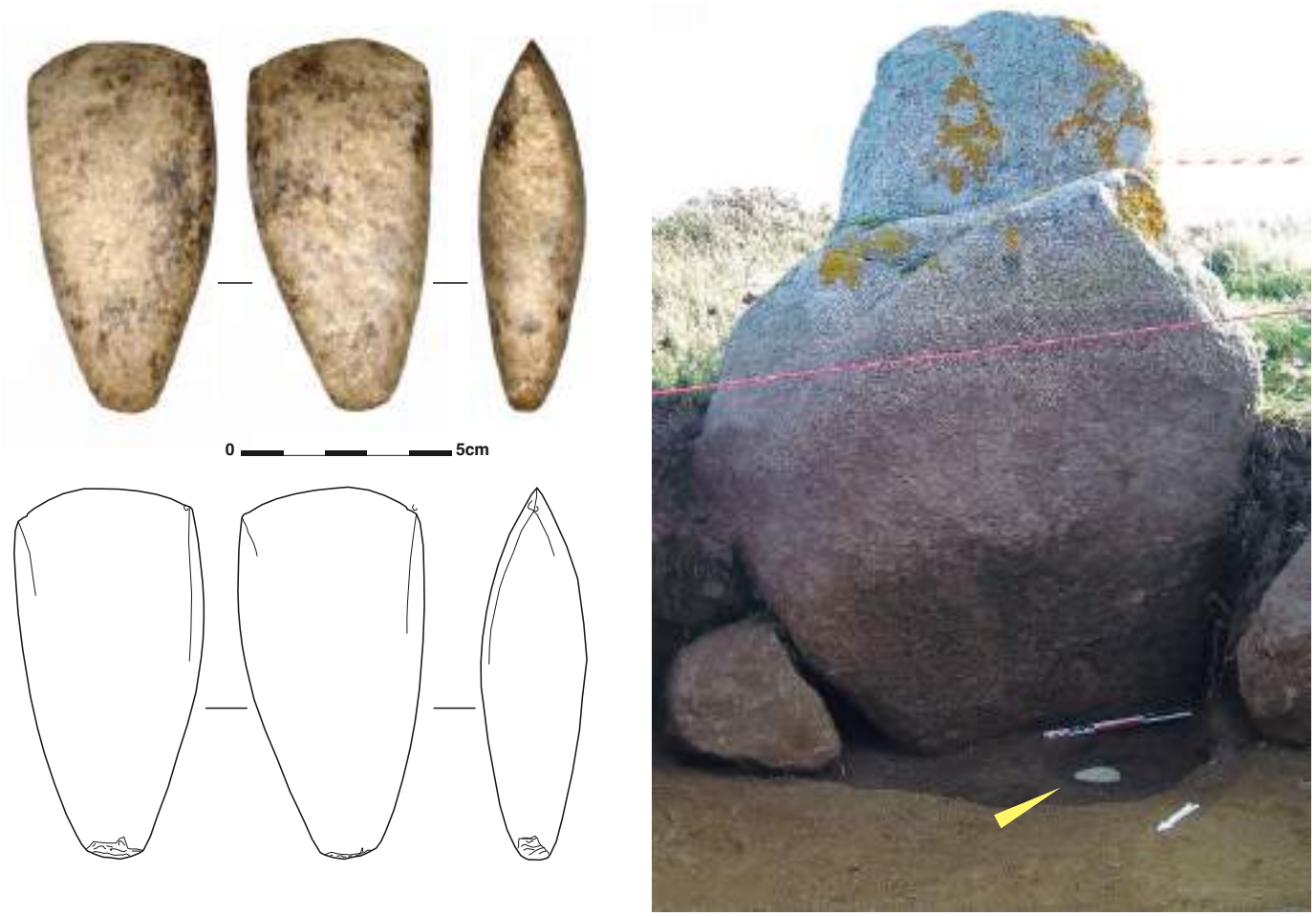


Fig. 81 : Position de la lame de hache polie en fibrolite à la base du bloc érigé M4 (hache n° 1).

La composition chimique élémentaire de la hache obtenue par PIXE est effectivement celle de la sillimanite, minéral de formule Al_2SiO_5 (tab. 11). L'analyse obtenue est très proche de la composition stœchiométrie du minéral, la somme $SiO_2+Al_2O_3$ représentant dans notre cas, plus de 98 % de la matière en poids d'oxydes.

La teneur en fer est faible, le sodium est bien présent. En éléments traces, on notera la concentration relativement élevée en chrome (458 ppm) et celle en galium (125 ppm), ce dernier élément se substituant aisément à l'aluminium dans la maille de la sillimanite. La plupart des autres éléments en traces sont en concentrations inférieures au seuil de détection dans les conditions d'analyses utilisées.

- Hachette n° 2

Cette petite lame (21,1 g) de moins de 5 cm de long et d'un centimètre d'épaisseur a été taillée dans une roche foncée, marron constellée de petites taches noires (fig. 83). Les grains de la roche sont très petits mais restent visibles à l'œil nu. La texture est microgrenue. D'après les caractères macroscopiques de la roche, il s'agit probablement d'une dolérite.

L'analyse chimique par PIXE (tab. 11) donne une composition d'une roche relativement basique (SiO_2 environ 50 %), riche en éléments ferromagnésiens (Fe_2O_3 + MgO environ 17 %) ainsi qu'en calcium (CaO > 10 %). Il s'agit effectivement d'une composition de dolérite, roche microgrenue composée

%	Hachette n° 2	Moyenne métadolérite*
SiO^2	49,10	49,34
Al^2O^3	17,27	14,09
Fe^2O^3	12,50	13,16
MnO	0,16	0,17
MgO	4,45	6,27
CaO	9,98	10,61
Na^2O	1,97	2,47
K^2O	0,81	0,48
TiO^2	3,42	2,82
P^2O^5	0,14	0,44
TOTAL	99,80	99,84

Tab. 12 : Comparaison de la composition chimique de la hachette d'Hoedic avec la composition moyenne d'une série de 12 échantillons de méta dolérite de Plussulien, d'après **Vuaillat *et al.*** 1995.

Fig. 82 : Contexte de découverte de la petite lame de hache en dolérite, déposée au sud-est du bloc M2.

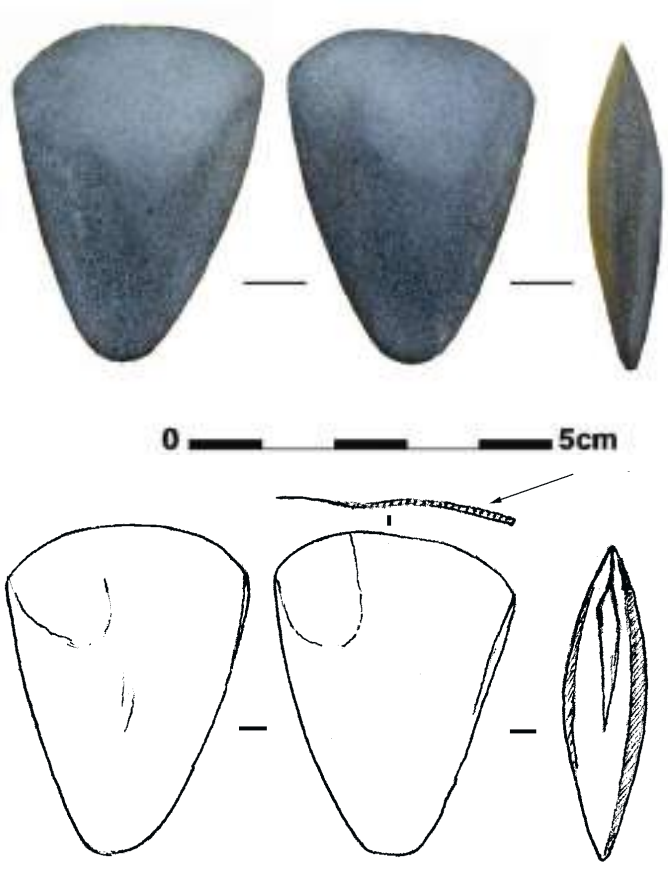


Fig. 83 : Petite lame de hache polie en dolérite découverte au sud-est du menhir M2 (hachette n° 2).

principalement de plagioclase (aluminosilicates de calcium) et de pyroxène, minéral riche en fer et magnésium.

La composition de la roche (tab. 12) constituant la hachette de Hoedic est très proche de la moyenne d'une douzaine d'analyse de haches en métadolérite (**Vuaillat *et al.* 1995**), objets provenant du site de Plussulien, atelier néolithique de haches polies situé dans les Côtes-d'Armor (**Le Roux 1999** ; **2011**).

•Origine des matériaux

Malheureusement, il n'existe pas encore de référentiel solide pour déterminer l'origine géologique et géographique ni pour la hache en fibrolite, ni pour celle en dolérite.

Pour la fibrolite, des gisements sont connus dans le Massif armoricain (**Pailler 2004** ; **Guiavarc'h 2009** ; **Guiavarc'h, Querré 2012**). Ce sont :

- Le gisement de Plouguin dans le Léon (29) ;
- Le gisement du Conquet-Ploumoguer également dans le Léon (29) ;
- Le gisement du pays Vannetais en particulier dans la presqu'île de Rhuys à proximité d'Arzon (56).

Pour certains auteurs, un gisement se situerait dans le Finistère sud sans qu'aucun réel affleurement ni trace d'exploitation n'aient vraiment été mis en évidence.

D'autres invoquent d'éventuelles importations de la Péninsule ibérique sachant que des haches en fibrolite et des gisements de cette roche sont connus et que l'on sait d'autre part, qu'ils existaient des relations et des échanges entre ces territoires au Néolithique.

Etant donné le caractère assez massif de la hache du Douet, il est probable qu'elle ne provient pas du gisement du Conquet, les éléments découverts étant particulièrement fin et de petite taille dans ce gisement.

Un travail universitaire centré sur la question de la fibrolite, de ses caractéristiques minéralogiques et géochimiques doit être lancé prochainement et devrait permettre, à terme, de répondre à la question de la provenance.

Quant à la dolérite, le travail mené sur l'atelier de Plussulien fait référence (**Le Roux 1999**). Toutefois, il ne semble pas que la hachette du Douet provienne de cet atelier. En fait, de nouvelles données relatives à l'exploitation de cette roche pour en faire des haches, des ateliers d'extraction et de taille ont été découverts en particulier en Mayenne (**Kerdivel *et al.* 2011**). Il existerait également des exploitations dans le Massif central. Là encore, il est nécessaire de réactualiser l'étude des haches en dolérite et créer un véritable référentiel à l'échelle interrégionale afin de connaître les zones de productions et les aires de diffusion de ces zones ou ateliers.

Les analyses géochimiques faites par PIXE sur les matériaux des deux haches du site du Douet en particulier les concentrations en éléments en traces pourront permettre de préciser ultérieurement leur provenance la plus probable.

3.2.4- Discussion

Les lames de haches polies découvertes au pied de blocs en élévation ne sont pas rares. Le problème est de valider des observations anciennes souvent empreintes d'approximation. Dans le cas du grand menhir à gravures serpentiformes du Manio à Carnac, la relation de lames de haches polies déposées dans la fosse de calage est évidente parce qu'étayée par des photographies de St-J. Péquart (**Le Rouzic *et al.* 1931**) :

« *Le grand menhir (...), d'une forme ogivale bien caractéristique, mesure 4,38 m de hauteur, dont 3,50 m hors de terre, 76 cm de large et 60 cm environ d'épaisseur (...). Sa base est noyée dans une couche d'arène compacte de 60 cm d'épaisseur surmontée d'un calage de pierre.*

Après avoir enlevé au sud une partie des pierres de calage, nous trouvons, à 1,30 m de la surface du sol, et touchant le menhir, deux haches polies : la première en diorite (...), mesurant 75 mm de long sur 52 mm de large, avait son talon placé contre le menhir et son tranchant tourné obliquement vers le sud : la deuxième en fibrolite grenue (...), mesurent (sic) 53 mm de long sur 45 mm de large, avait, au contraire, le tranchant place contre le menhir et le talon tourné vers le sud.

À l'angle sud-est, à la même profondeur, nous découvrons encore deux autres haches en diorite polie, placées à 15 cm l'une de l'autre. La première (...), très grossière, ou plutôt très altérée, semble avoir beaucoup servi, son tranchant a presque disparu. Elle mesure 95 mm de long et 48 mm de large. La deuxième (...), de 84 mm de long et 52 mm de large, est plate, très fine et bien conservée. Ces deux haches étaient placées le long du menhir, le tranchant vers le sud.

Du côté ouest, le calage du menhir avait été enlevé jusqu'au sol naturel, sans doute par des fouilleurs précédents, qui avaient rempli leur tranchée de pierres et de terre. À cet endroit, contre le menhir, nous ne trouvons rien ; mais à 1 m environ vers l'ouest, et à la profondeur où se trouvaient les premières haches, nous en recueillons une cinquième (...), en diorite polie, très fine et admirablement conservée, mesurant 65 mm de long et 38 mm de large. Non loin de là, nous ramassons une très belle pendeloque (...) formée d'un galet ovoïde en quartz blanc. Son trou de suspension a été commencé de chaque côté du galet, comme le prouve la forme conique des trous, qui se réunissent à son milieu. Cette pendeloque mesure 36 mm de long sur 25 mm de large. »

Au double alignement curviligne d'Er Lannic, la relation entre lames de haches polies et menhirs est bien moins décrite. Le texte de Z. Le Rouzic reste évasif, traitant ces objets au même titre que d'autres (**Le Rouzic 1930c**) :

« *Parmi les pierres de calage, nous avons découvert des débris d'ossements, dont beaucoup de dents de ruminants, bœufs surtout, des éclats de silex ; des percuteurs en quartz, des meules ; des broyeurs et des polissoirs en granit (sic) ; des masses de débris de poterie dont beaucoup de fragments ornés, aux traits et au pointillé tout à fait spécial ; des haches et des fragments de haches en fibrolite polie ; des outils divers ; un grelot en bronze.* »

En relation avec les « foyers » de Er Lannic, plusieurs lames de haches polies ont été découvertes et traitées de la même façon, dans un inventaire sans indication précise de situation.

La file de pierres érigées du Petit Rohu, à Saint-Pierre-Quiberon, est actuellement partiellement submergée. En dehors des deux paires de lames de haches en jadéitite, une autre lame de hache, en fibrolite cette fois, a été découverte en lien avec l'un des blocs de la file, le bloc n° 21. La lame de hache, selon l'auteur de la découverte, était plantée (**Cassen *et al.* 2008**). Le contexte général du positionnement de la lame de hache est donc très proche de celui du Douet M4. L'analogie est très frappante et ne doit pas résulter du hasard.

La relation « pierre érigée » - « lame de hache polie » n'est pas exclusive aux menhirs. Nous la retrouvons lorsque l'on observe les caveaux funéraires formés de blocs déposés debout. Dans ce cas, il est bien difficile de faire la part entre le dépôt lié à la mise en place du menhir et le dépôt lié à l'acte funéraire lui-même. Ce n'est que par une fouille rigoureuse que l'on peut établir des différenciations, sans pour autant aller très loin dans l'analyse. C'est le cas lors de la fouille récente du tertre funéraire de Lannec er Gadouer (**Cassen *et al.* 2000**). Dans le caveau ont pu être observés deux types de dépôts de lames de haches polies. Le premier est lié à l'acte funéraire lui-même : une lame de hache polie en fibrolite accompagnait une céramique à fond aplati, décorée, une pendeloque en jaspe, une perle en lignite et un gros perçoir en quartz, le tout déposé à l'aplomb d'une dalle du coffrage. Mais sous la dalle de plancher du coffre, à l'aplomb du bord de la dalle massive (n° 9), trois lames de haches polies furent découvertes, posées à différents niveaux :

« *Très vite, à l'aplomb de la dalle massive, une première lame de hache polie apparut par son talon, une seconde, sous la précédente, se présenta par son tranchant ; une dernière, encore plus bas, révéla un talon quadrangulaire et une roche reconnaissable entre toutes, la fibrolite morbihannaise originaire de Port-Navalo. Les trois spécimens sont engobés dans un sédiment facilement identifiable par son aspect gris et blanc, doux et onctueux, mélange de limons hydromorphes et de terres cendreuses* » (**Cassen *et al.* 2000**). L'auteur précise que ces découvertes se font dans le remplissage d'une fosse dans laquelle on a installé l'orthostate 9. L'interrogation de l'auteur

se situe à deux niveaux. Le premier concerne la disposition « étagée » des lames (elle renvoie, selon lui, à un étagement en matière périssable) et le second concerne l'ébrèchement des tranchants qui en fait des objets utilitaires, peut-être ébréchés de manière intentionnelle.

Au Douet, il est nécessaire de dissocier le dépôt de la hache n° 1 avec celle de la hache n° 2. La seconde n'a pas été déposée dans une fosse d'accueil d'un bloc érigé mais à plus de 1 m du bloc M2, en direction de l'est. La première est bien à l'intérieur de la fosse d'érection du menhir M4. D'autre part, la seconde n'a jamais eu de fonction utilitaire, son tranchant est finement poli sur le dessus. La première est une hache fonctionnelle.

3.3- Les dépôts de galets

Deux autres dépôts intentionnels sont perceptibles en lien avec les blocs érigés de l'alignement et concernant le niveau d'occupation initiale.

3.3.1- Le dépôt n° 1

Le premier forme un ensemble organisé de galets bruts, déposés à proximité des blocs M3 et M4. Il s'agit d'un lot de 14 galets, choisis pour leur forme allongée, d'épaisseur mince, disposés en tas organisé, c'est-à-dire tous dans le même sens, en plusieurs couches de 4 ou 5 galets (fig. 84). La cohésion du dépôt peut résulter soit d'une enveloppe en matière périssable, soit d'un creusement dans le sol, les galets tenant en place contre les parois du trou, indécelable à la fouille. Isolé par un petit niveau sédimentaire juste au-dessus, deux autres galets allongés ainsi qu'un percuteur en quartz (**Donnart**, ce volume) et un éclat d'un autre galet surmontaient l'ensemble des 14 galets.

Le démontage du dépôt s'est effectué méthodiquement pour bien prendre en compte la taphonomie d'un tel dépôt (fig. 85). La contrainte exercée sur cet assemblage est telle que l'on ne peut pas supposer un dépôt à l'air libre. Il devait donc y avoir une enveloppe contenante qui a pu disparaître par la suite, une fois l'apport sédimentaire effectué. Il n'y a en effet aucune position décalée par rapport à l'axe général de l'ensemble (fig. 86 à 90). Il y a donc eu intentionnalité dans le dépôt de l'ensemble des 14 galets, naturels, choisis pour leur forme (le rapport l/L des galets 03 à 16 varie simplement entre 26,91 et 43,81 % et le rapport e/L entre 9,11 et 17,22 % : il s'agit de galets longs et minces) sans doute explicite pour les personnes qui ont effectué ce dépôt (tab. 13).

Fig. 84 : Dépôt de galets dans le sédiment sablo-limoneux gris, à proximité des blocs érigés M3 (au premier plan) et M4 (à gauche).

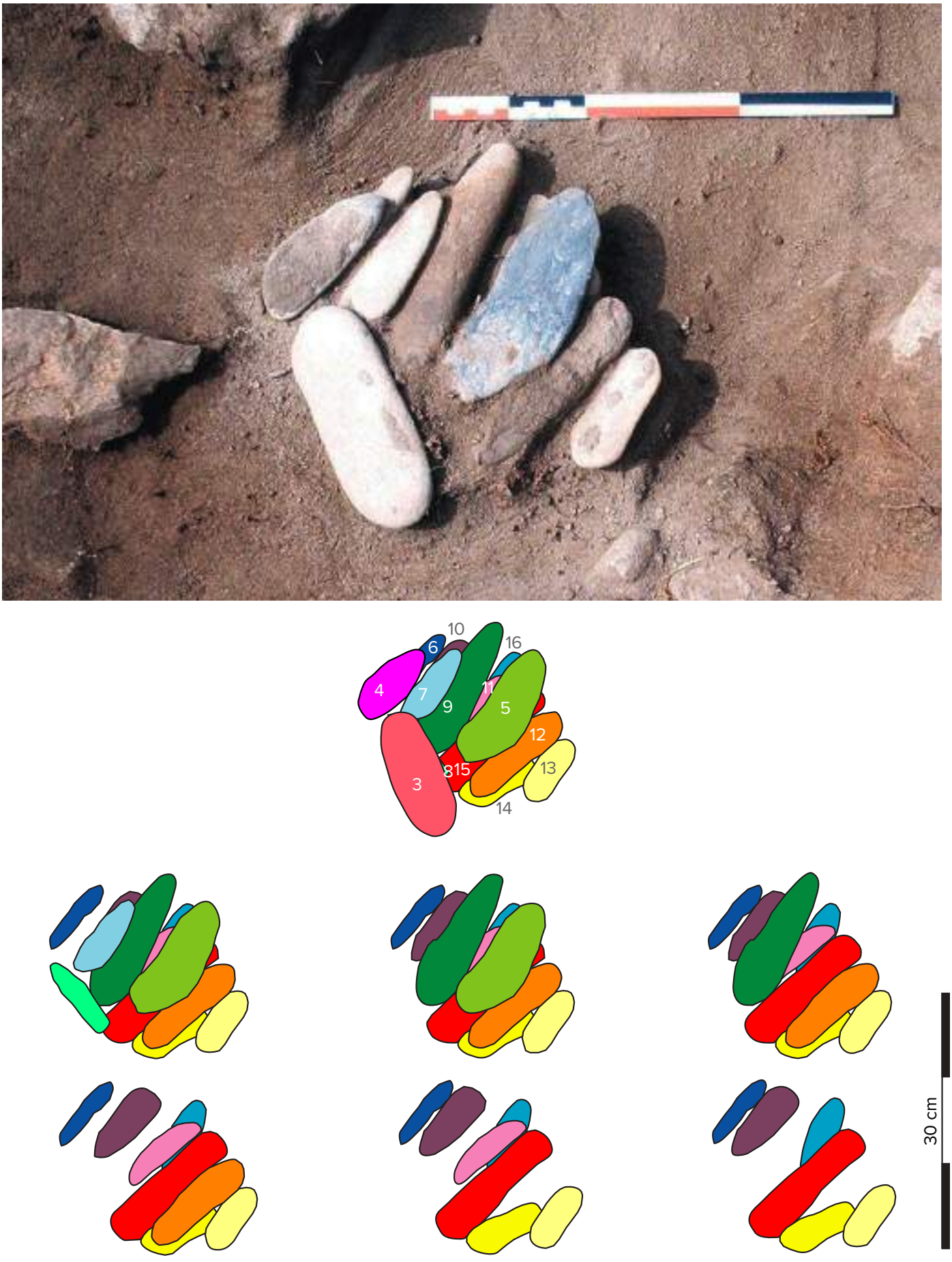
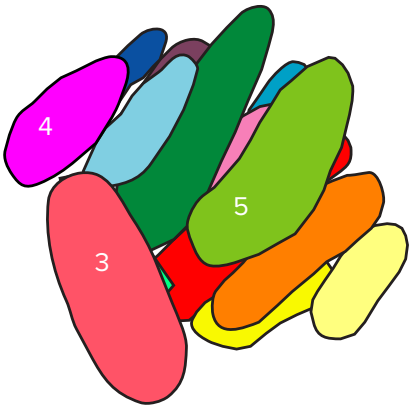
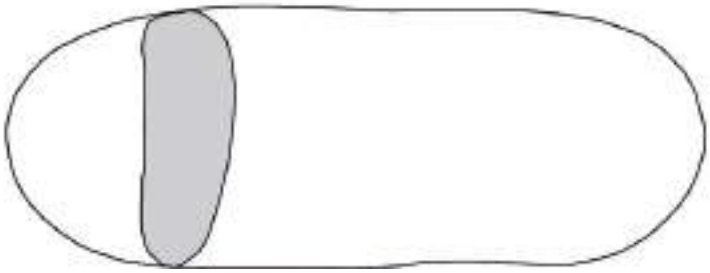
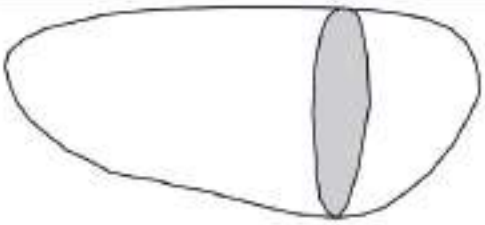


Fig. 85 : Démontage progressif du dépôt de galets.







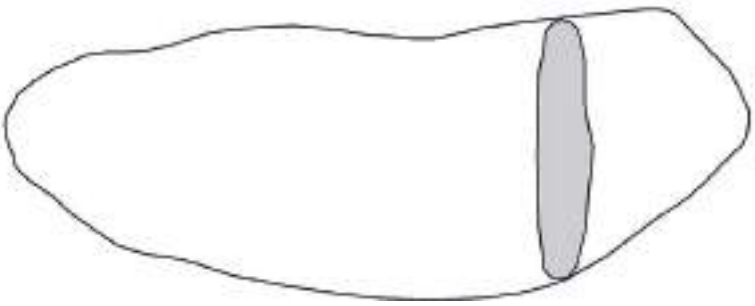
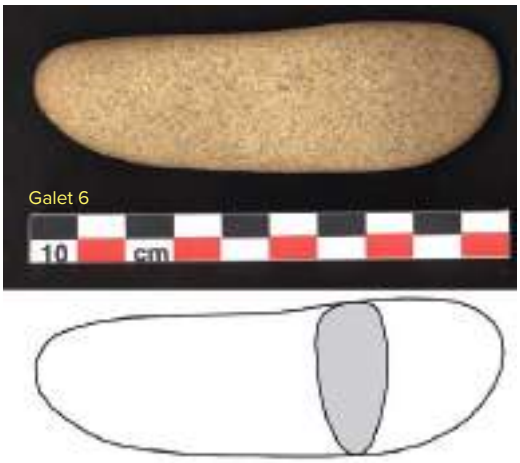
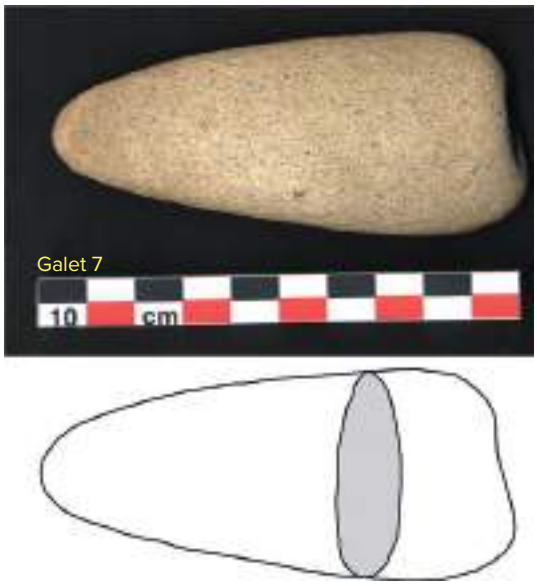


Fig. 86 : Dépôt de galets 1 ; galets 3, 4 et 5 en situation contextuelle.





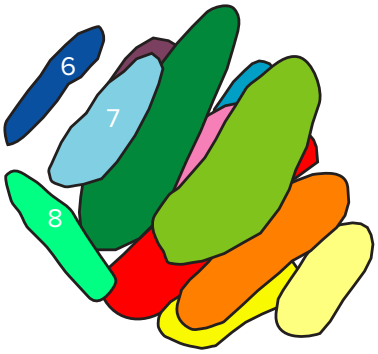
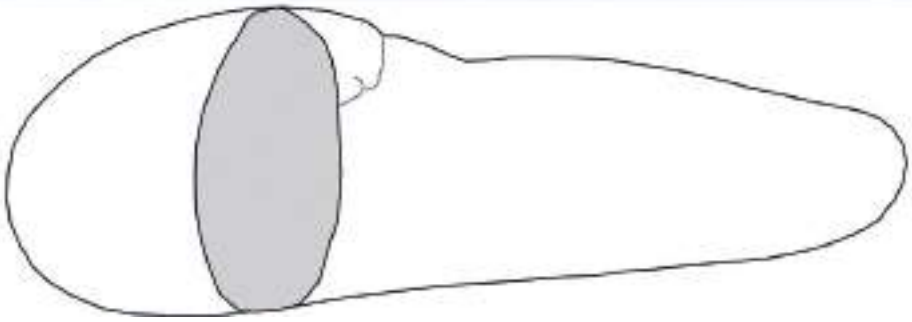
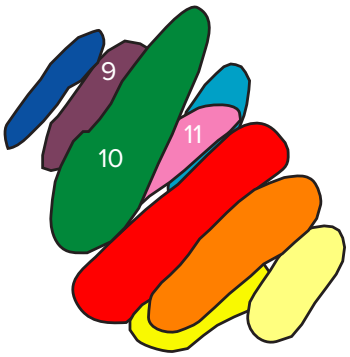
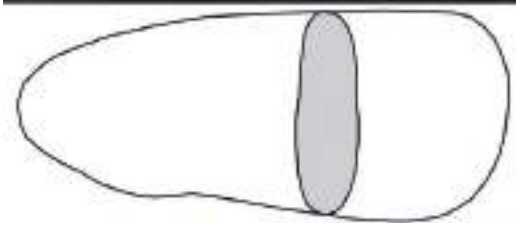


Fig. 87 : Dépôt de galets 1 ; galets 6, 7 et 8 en situation contextuelle.







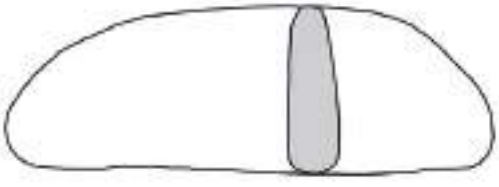
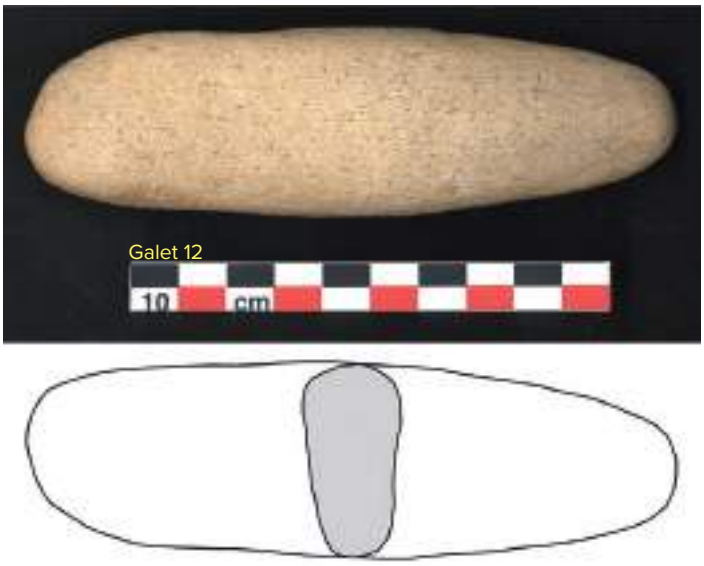
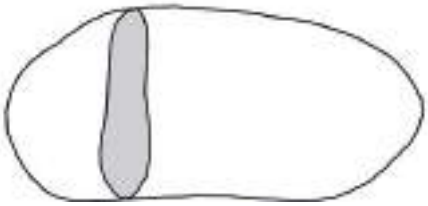
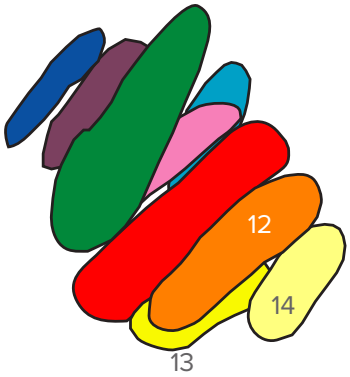


Fig.88 : Dépôt de galets 1 ; galets 9, 10 et 11 en situation contextuelle.







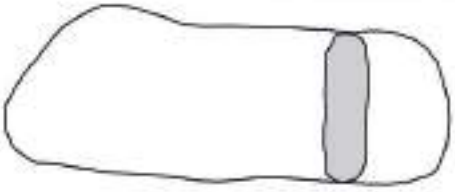


Fig. 89 : Dépôt de galets 1 ; galets 12, 13, et 14 en situation contextuelle.

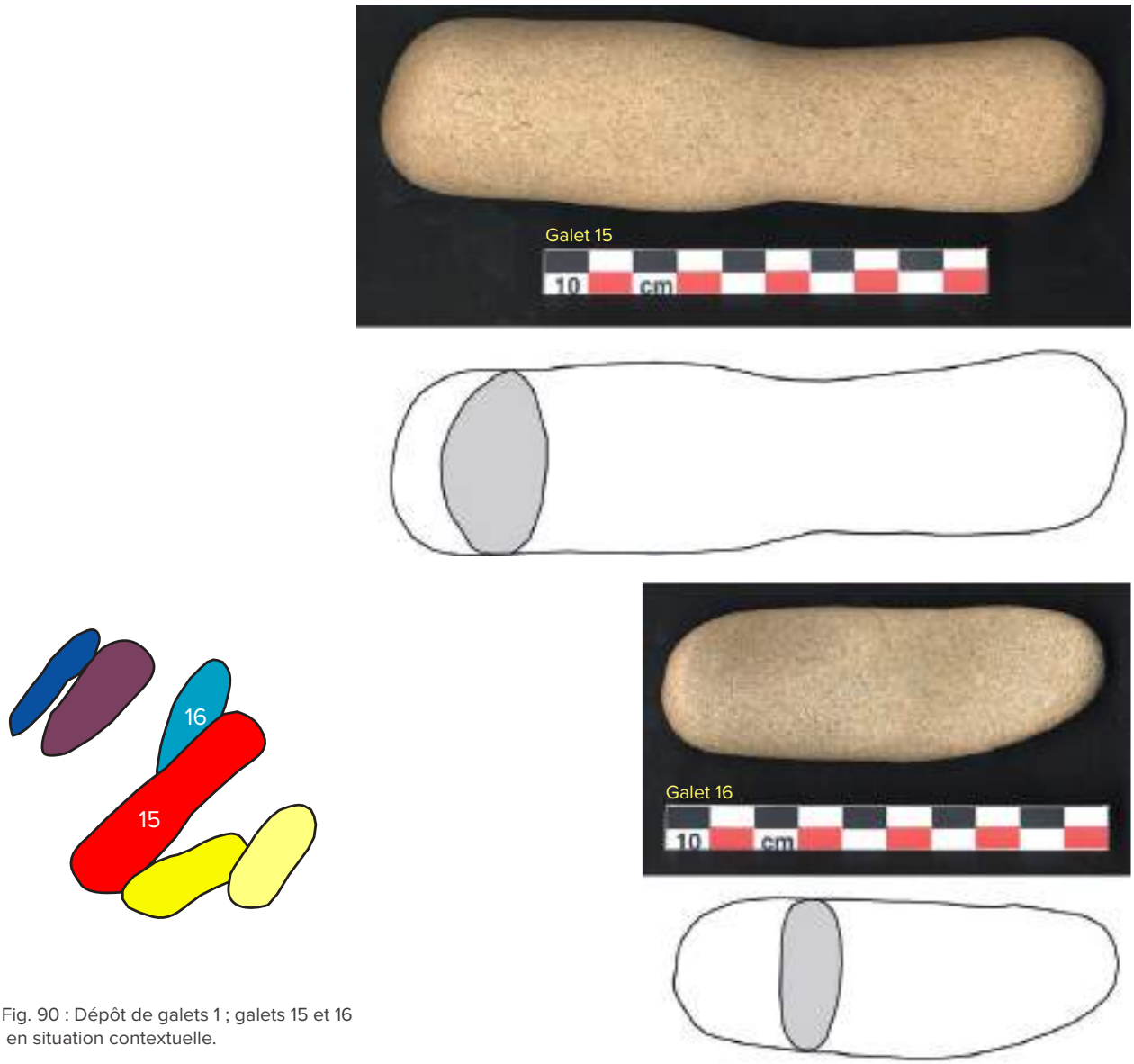


Fig. 90 : Dépôt de galets 1 ; galets 15 et 16 en situation contextuelle.

Dépôt Douet	Longueur mm	Largeur mm	Épaisseur mm	Rapport l/L	Rapport É/L
Galet 03	142,2	54	18,3	37,97 %	12,87 %
Galet 04	97	42,5	13,5	43,81 %	13,92 %
Galet 05	154,8	55,3	11,6	35,72 %	7,49 %
Galet 06	95,8	31,4	16,5	32,78 %	17,22 %
Galet 07	98	42,5	14,4	43,37 %	14,69 %
Galet 08	99,4	32	11,5	32,19 %	11,57 %
Galet 09	184,3	58,6	29,7	31,80 %	16,12 %
Galet 10	100,4	43	12,3	42,83 %	12,25 %
Galet 11	100,7	34,5	9,9	34,26 %	9,83 %
Galet 12	134,7	39,8	19,7	29,55 %	14,63 %
Galet 13	84,4	39	10	46,21 %	11,85 %
Galet 14	90	34,4	8,2	38,22 %	9,11 %
Galet 15	165	44,4	23,7	26,91 %	14,36 %
Galet 16	100	34,5	13,3	34,50 %	13,30 %

Tab. 13 : Dimensions et rapports concernant les galets du dépôt 1 du Douet.

3.3.2- Le dépôt n° 2

À quelques décimètres au sud du dépôt organisé, près du pilier M3, un galet naturel isolé se remarque parmi des blocs granitiques qui l'entourent. La qualité de la nature du galet, de couleur blanche, ainsi que sa forme évocatrice (un bloc parallélépipédique avec deux épaulements naturels) laisse à penser à un dépôt intentionnel (fig. 91 et 92). Les blocs de granite qui le recouvraient forment un élément de plus sur l'aspect volontaire du dépôt du galet.

On ne peut s'empêcher d'établir une relation particulière entre ce galet et la vasque aménagée du bloc M3. Lors de l'étude technologique effectuée par E. **Mens** (ce volume), le chercheur n'était pas au courant de la présence d'un galet à quelques décimètres de la vasque. E. Mens a établi formellement un aménagement de la «base» de la vasque qui pouvait recevoir un objet en présentoir. Or, le galet gisait à proximité immédiate… Il est donc possible que ce galet à la forme anthropomorphe ait été disposé en exposition sur ce présentoir.

Ces deux dépôts étaient enfouis sous une masse de moellons granitiques qui longeait l'alignement entre les blocs érigés M2 et M4. Il pourrait s'agir d'une structure de condamnation des dépôts volontairement déposés sur le sol.

3.3.3- Discussion autour des dépôts de galets en contexte préhistorique

La découverte d'un assemblage de galets au pied de l'alignement du Douet oblige à revenir sur la question du dépôt ou de l'abandon de tels objets. Disons-le d'emblée, il faut dissocier les galets naturels dont on a une certitude qu'ils participent à des gestes intentionnels, et donc ont une vocation strictement symbolique, et les galets à extrémités biseautées qui sont des outils, ayant des traces fonctionnelles indéniables.

Récemment, S. Cassen est revenu sur cette question suite à la découverte de plusieurs galets naturels déposés intentionnellement dans plusieurs fosses antérieures au tertre de Lannec er Gadouer (**Cassen *et al.* 2000**). La synthèse qu'il propose est forcément très utile d'autant que la question n'avait pas été soulevée depuis fort longtemps et méritait donc un détour. La dénomination « *galets celtiformes* » renvoie à cette période ancienne de leur prise en compte dans le patrimoine mobilier archéologique. Seulement, son travail mélange inévitablement les galets naturels avec les galets à extrémités biseautés. Toutefois, il insiste sur plusieurs facteurs qu'il faut bien avoir à l'esprit quand on travaille cette question :

- Les galets (qu'ils soient naturels ou aménagés) ont un faible marquage chronologique. Si l'on se réfère aux différentes études qui en font mention et qui concernent la façade ouest-atlantique, les mentions balaient une période comprise entre le Mésolithique et le Néolithique final.
- L'analogie entre les galets naturels aux formes longues et étroites et les lames de haches polies a bien sûr été mentionnée plusieurs fois. Il est vrai que le contexte des grands dépôts de lames de haches en Bretagne favorise ce rapprochement et il n'y a aucune raison de rejeter *a priori* ce rapprochement.
- L'autre analogie longuement évoquée est - il fallait s'y attendre - l'aspect soit anthropomorphe de ces objets (et on ne pourra pas oublier le lien qu'il peut y avoir entre cette hypothèse et le galet isolé déposé au pied du M3) soit carrément phallique (« *l'élément masculin des esprits ancestraux* »). Toutefois, l'un des mérites de l'étude de S. Cassen est de montrer la pluralité des représentations concernant ces objets en parcourant leur sens par les références ethnographiques qu'il a pu recenser. Ainsi, ces longs galets prennent des sens bien différents à la seule proposition évocatrice de leur forme. Ils peuvent être animaux, ils peuvent assurer le succès d'une chasse, contenir un dieu, servir de nourriture aux morts. Ils protègent le bétail. Combinés ensembles ou avec d'autres objets, ils entrent dans les processus divinatoires et peuvent aussi être des symboles du bonheur… Il y a là une foule d'explications liées aux représentations que se font telles ou telles populations. D'autant que pour une population donnée, le sens de ces galets peut varier mais, dans ce cas, il entre dans un dispositif mythique cohérent, ayant une dimension sociale extrêmement forte.

3.3.4- Le dépôt de galets naturels

Si l'on tient compte du paramètre « *dépôt de galets allongés et étroits* », les références dans l'ouest de la France ne sont pas si nombreuses que cela. Certes, les objets uniques, toujours du même registre, sont fréquents et proviennent de contexte mésolithique final, notamment à Téviec où, dans la sépulture K, à proximité du squelette 6, un long galet étroit était associé à deux fragments de bois de cerf, un autre galet usagé triangulaire en schiste, 5 grattoirs (**Péquart *et al.* 1937**), et de contexte néolithique (tertre de Mané Coh Clour, dolmens de Noterio, de Renongar…). Mais de dépôts organisés de plusieurs d'entre eux, il ne reste que la référence ancienne du dépôt de la Grande Perrière, à la Chapelle-des-Marais, en Brière où Lisle de Dreneuc signale 18 galets allongés de taille remarquable (disposés ensembles ?) et la référence plus actuelle de S. Cassen à propos du dépôt de la fosse 1 de Lannec er Gadouer, située sous le tertre. Ce dernier cas est plus proche de l'observation faite à Téviec que de celle du Douet en ce sens qu'il ne s'agit pas d'un dépôt composé exclusivement de 3 longs galets allongés et étroits mais associant lames en silex et armatures, dont une pointe de Sonchamp (contexte du Mésolithique final).

Fig. 91 : Position du deuxième dépôt à environ un mètre du premier, près du bloc érigé M3.

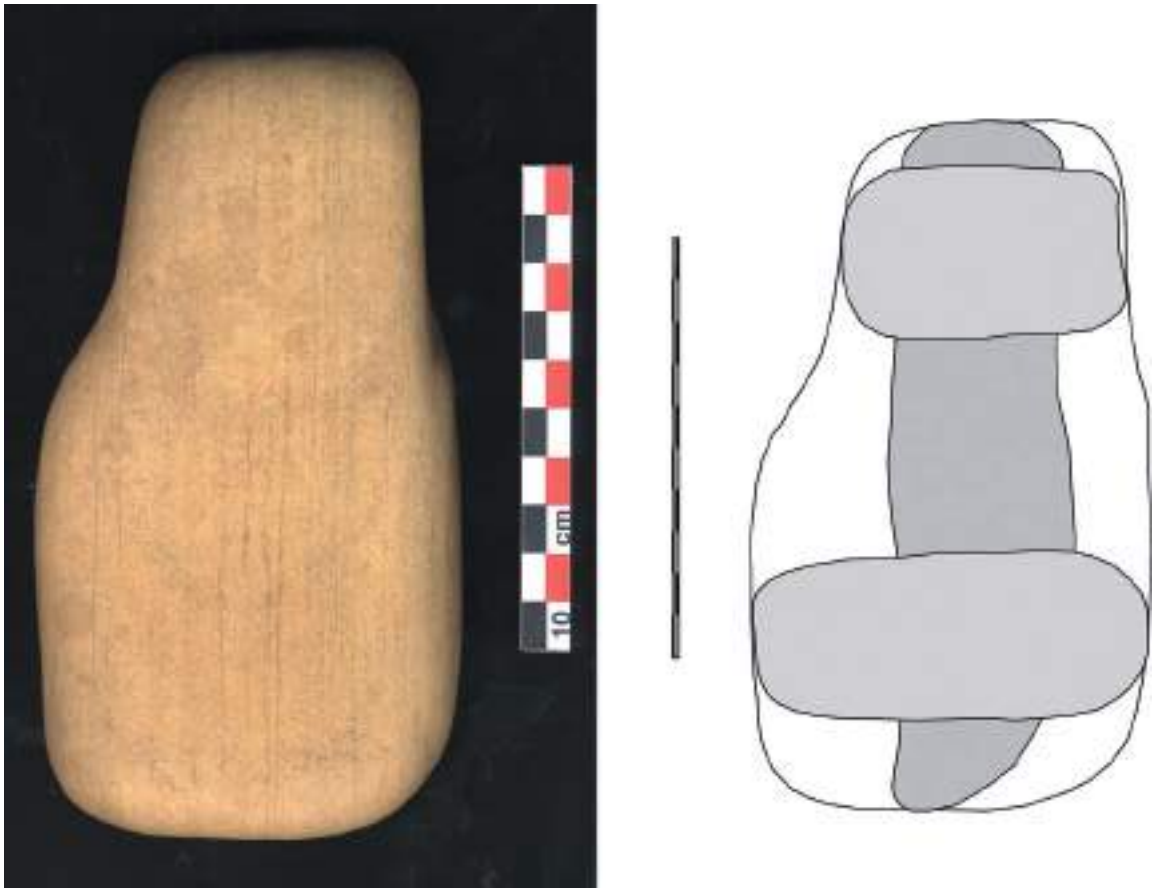


Fig. 92 : Dépôt de galet 2 ; photographie, dessin et sections du galet..

Fig. 93 : Positionnement des deux dépôts de galets à proximité des blocs érigés M3 et M4, sur le paléosol de l'unité stratigraphique initiale.

Ailleurs, l'exemple récemment découvert à Vernègues-Cazan, dans les Bouches-du-Rhône, dans une petite fosse nous permet d'envisager les dépôts de galets choisis dans un contexte très vaste. Parmi un ensemble hétérogène, composé de vestiges céramiques (en haut de comblement), d'éléments en silex, de blocs ayant été chauffés ou percutés, 6 galets bruts entiers à la forme allongée témoignent d'une intention de collecte et d'une volonté de les regrouper dans un dépôt en fond de fosse (fig. 94 - Thirault, communication personnelle). Il s'agit donc d'un choix délibéré. Malheureusement, le contexte de découverte ne permet pas d'envisager une explication plausible.

On prend donc toute la mesure du résultat de la découverte du site du Douet où la relation chronologique est clairement établie entre un alignement de blocs, un dépôt de galets naturels et des vestiges bien datés, tous évocateurs du Néolithique moyen 1. Ce lien formel ne doit pas être perçu comme la révélation du rapport chronoculturel des dépôts de galets. Il n'est pas question de nier la proposition de S. Cassen : le marquage chronologique de tels objets reste faible. Par contre, la valeur symbolique des galets allongés et minces participe à un système de représentations des populations du Néolithique moyen 1 de Bretagne. La relation avec l'alignement de blocs dépasse largement l'aspect funéraire qui avait été mis en évidence principalement jusqu'alors.

4- Dans le contexte culturel de la première moitié du 5e millénaire av. J.-C. : des pierres et le Néolithique moyen 1

(Jean-Marc Large)

L'attribution de l'érection de la file de menhirs aux phénomènes culturels de la première moitié du 5e millénaire av. J.-C. est argumentée essentiellement par une datation radiocarbone d'un charbon présent dans le foyer à la base de la pierre dressée M1 (Ly-4016 : 5765 ± 35 BP, soit un âge réel compris entre 4708 et 4536 av. J.-C.), par la présence de céramiques au contact du vieux sol à partir duquel les blocs de granite ont été érigés et par une industrie lithique. Les céramiques ne sont pas en très grand nombre et forment un corpus peu étoffé. Malgré cela, elles sont d'un grand intérêt sur le plan de l'identité chronoculturelle en raison de l'importance des formes reconstituables et des décors. Les rapprochements sont discutés par G. Hamon dans ce volume.

Pour établir un champ de comparaisons convenables, afin de situer la file de pierres dressées du Douet dans un contexte fiable, il est nécessaire de faire le point sur un certain nombre de sites positionnés dans le contexte du Néolithique ancien et du Néolithique moyen 1 et qui présentent la particula-

Fig. 94 : Vernègues-Cazan (13) - Dépôt de galets allongés dans une fosse (d'après **É. Thirault**).

rité de montrer l'utilisation de blocs de grande taille, soit pour être érigés, soit en lien avec des sépultures. Ce survol permettra d'établir les points de convergence avec le Douet, mais aussi de ne pas dissimuler les points de divergence. Voici ce qu'on retient des sites de références :

4.1- Le Haut-Mée à St-Etienne-en-Coglès (Ille-et-Vilaine)

Lors des travaux de fouilles préventives de l'A 84, réalisés en 1996, la découverte d'un habitat VSG a fait sensation (**Cassen *et al.* 1998**). Il s'agissait de la plus ancienne présence néolithique en Bretagne. Les structures sont composées de fosses, simples ou en couple, accompagnent un bâtiment à plan trapézoïdal, à flancs légèrement concaves, sa grande façade, bombée, est orientée vers l'est. Ce qui va retenir notre attention est une série de fosses située à l'angle sud-est du bâtiment. L'une d'entre elles, la fosse 21, allongée et orientée est-ouest, est recouverte par une dalle de granite dont l'une des extrémités a été piquetée. Elle mesure environ 1,30 m de longueur pour une largeur de 50 cm et une épaisseur de 30 cm. D'un poids estimé à 850 kg, elle serait en position secondaire, couvrant partiellement une fosse qui contenait deux lames de haches (ou de herminettes ?) dont l'une était enrobée d'ocre. Un amas de tessons, très érodés, formait le reste d'au moins deux vases qui n'ont pas pu être reconstitués. L'un d'entre eux est indiqué comme un petit bol avec de petites anses en boutons. Des traces de grattage étaient visibles à l'intérieur de la paroi. L'ensemble des tessons était situé à l'extrémité occidentale de la fosse, au contact de la pierre, dans la partie supérieure du comblement de la fosse.

À proximité, au sud-est, une autre fosse subcirculaire (23) d'un diamètre de 0,70 m environ contenait des moellons granitiques. L'ensemble a été interprété comme une structure de calage et l'hypothèse retenue est que la pierre couvrant la fosse 21 était primitivement érigée dans la fosse 23, formant une stèle que le piquetage sommital a rendue anthropomorphe.

Pour compléter l'ensemble, deux fosses de taille modeste (40 à 50 cm de diamètre), situées à l'ouest de la fosse 21, matérialiseraient l'emplacement de deux poteaux. Les auteurs de la fouille pensent que cet ensemble est cohérent et fonctionne donc comme un tout.

L'analyse effectuée par les auteurs de la fouille laisse donc apparaître que, dans un premier temps, la dalle a été érigée dans la fosse circulaire avec les pierres de calage. Dans un deuxième temps, la dalle a été déplacée pour condamner une fosse interprétée comme sépulcrale avec le dépôt de deux lames de haches. Le lien avec les "*sépultures sous dalle*" est explicitement établi. Cela implique une appartenance culturelle de la fosse au contexte Cerny alors que l'essentiel du matériel recueilli est rattaché au VSG dans sa composante Augy. La pierre encore érigée pourrait donc faire partie de ce contexte culturel. Les datations par le radiocarbone obtenues ne concernent pas directement l'ensemble de fosses 21-23 mais d'autres fosses. À part une date ayant subi une contamination probable, l'ensemble est cohérent et situe l'occupation dans la première moitié du 5e millénaire av. J.-C.

4.2- Les Réaudins à Balloy (Seine-et-Marne) et Passy (Yonne)

L'ensemble des Réaudins à Balloy comporte une enceinte et une nécropole de 18 monuments et de 45 sépultures rattachables au Cerny dans sa phase récente (Barbuise), soit entre 4450 et 4250 av. J.-C. Les monuments sépulcraux sont de type allongé, enclos d'un fossé qui peut être discontinu. Dans les fossés de l'extrémité orientale du monument IX, mais aussi dans une cavité isolée au milieu d'une interruption des fossés, des éclats de grès d'un poids approchant les 100 kg ont pu être repérés. Ils évoqueraient, selon l'auteur, la présence d'un mégalithe (**Mordant 1997**).

L'observation est semblable à celle effectuée au monument 8 de Passy où un bloc a été retrouvé manifestement déplacé dans un puits mérovingien proche de la sépulture 5 (**Duhamel, Mordant 1997**).

En complément avec la mise en évidence de monolithe, la présence de "mégaxyle" est soupçonnée, notamment à l'arrière du monument VIII de Balloy.

4.3- La Haute Bonny à Rots (Calvados)

La nécropole de Rots est rattachée au Cerny par analogie de la forme des longs fossés enserrant la plupart du temps une seule sépulture d'un unique individu (**Desloges 1997**). Onze structures sont identifiées sans que l'on sache si elles contenaient un tertre sédimentaire (la profondeur des fossés ne peut permettre une extraction de matériaux pour réaliser un tertre). Une des originalités des sépultures, c'est que quelques-unes sont des coffres enfouis réalisés par des dalles de calcaire. La volonté d'isoler le mort de la terre est un phénomène suffisamment remarquable pour permettre un lien avec les sépultures en coffre que l'on rencontrera en Bretagne littorale sud, associées à des tertres. Une différence toutefois, c'est la mise en place de ces coffres à Rots au sein de la terre que l'on a creusée préalablement. Il ne s'agit donc pas de sépultures en élévation.

4.4- Les sépultures sous dalles de type Malesherbes

Ces sépultures particulières, liées au phénomène Cerny, ne se trouvent actuellement que dans le centre du Bassin Parisien (si l'on excepte l'évocation faite au Haut-Mée). Elles sont caractérisées par la présence d'une dalle mégalithique qui ferme la sépulture une fois le défunt inhumé. Plusieurs sites sont maintenant connus et ont fait l'objet d'interventions qui permettent de préciser le contexte funéraire (**Simonin *et al.* 1997**).

À Malesherbes, deux sites ont été fouillés. Le premier, les Marsaules, est constitué d'une sépulture unique d'un homme déposé dans une fosse de 5 sur 4 m, pour une profondeur de 0,80 m. Le mobilier funéraire est très réduit : juste une armature trapézoïdale à retouches abruptes, une lamelle et un tranchet. Une dalle de grès stampien, dont la provenance est locale a nécessité un transport sur 600 m environ. Elle est estimée d'un poids de 7 t. Elle est de forme grossièrement rectangulaire (3,80 m sur 2 m), de section trapézoïdale et recouvre donc partiellement la fosse d'inhumation. Un bloc de grès de 0,65 m de longueur est compris dans un important empierrement à la périphérie nord-ouest de la dalle.

Le second site, la Chaise, est composé d'un menhir et d'une dalle en grès recouvrant une sépulture double de deux femmes. À proximité se trouvait une autre sépulture individuelle d'une femme. La dalle de grès a nécessité un transport de 1,3 km avec un dénivelé de 110 m. Elle mesure 4,60 sur 2,25 m et a une épaisseur de 0,80 m. Elle pèse 18 t. Elle présente des rainures de polissage sur une face. Le menhir est haut de 1,60 m et a été déposé dans une légère cuvette entourée de grosses pierres. L'empierrement était constitué de nombreux fragments de grès parmi des pierres calcaires. Une datation au radiocarbone est connue, mais son grand écart ne permet pas une estimation correcte (entre 5560 et 4620 av. J.-C.).

À Orville, aux Fiefs, une vingtaine de sépultures en fosse ont été fouillées. Parmi elles, une sépulture de type Malesherbes était recouverte d'une dalle de grès de 4,50 sur 2,30 m, pour une épaisseur de 1 m. Son poids est estimé à 15 t et son transport s'est effectué sur une distance d'au moins 2,7 km. La fosse contenait les restes d'un homme adulte. Une datation par le radiocarbone a livré la fourchette 4565 - 4270 av. J.-C.

À Milly-la-Forêt, dans l'Essonne, une autre dalle en grès est connue à proximité d'un menhir haut de 4 m. La dalle mesure 6,60 sur 2 m et a nécessité un transport de 1,5 km. D'autres sites livrent des dalles qui sont hors de leur contexte géologique et qui matérialisent peut-être des sépultures de type Malesherbes (Aubry-sur-Juine, Boissy-la-Rivière, Gironville-sur-Essonne).

4.5- Les ensembles mégalithiques de Saint-Just (Ille-et-Vilaine)

4.5.1- Les alignements du Moulin

Trois files de menhirs sont orientées de manière différente mais concourantes (**Le Roux *et al.* 1989**). Une file "nord" comprend 15 blocs de quartz répartis régulièrement sur 115 m, selon une orientation à 105°. Une file "sud", formée d'une douzaine de blocs, la plupart en schiste, tous renversés, court sur 65 m selon une orientation de 117°. Une file "ouest" comprend seulement cinq blocs massifs en quartz ; sa direction générale est de 15°. Dans le prolongement de cette file, un rocher naturel est présent sur la ligne de crête. Il est probable que cette dernière file se prolonge encore sur environ 400 m.

Les files nord et sud ont fait l'objet d'une intervention archéologique par C.-T. Le Roux et son équipe (**Le Roux *et al.* 1989**). Deux constatations s'imposent. La première concerne les structures proprement dites : les menhirs sont perçus comme l'ossature d'un système architectural complexe incluant des éléments en pierre sèche et en bois. Des foyers, bien datés dans la première moitié du cinquième millénaire, sont directement associés aux menhirs. Une évolution architecturale a pu être proposée à titre d'hypothèse ; elle met en évidence la mobilité de telle structure dans le temps. La deuxième constatation concerne l'origine de la mise en place des lignes et leur durée de tropisme. Les éléments céramiques les plus anciens, en parfaite synchronie avec les datations radiocarbone des foyers, sont rattachés au Néolithique moyen 1 (décors de boutons au repoussé, de poinçon mousse, forme dérivée de la sphère, anse en bouton). Toutefois, de nombreuses intrusions postérieures ont forcément modifié l'aspect

des lieux, détournant le site de son sens originel. Une double tombe en coffre a été intégrée au dispositif de l'alignement "nord". Quatre vases campaniformes ont été retrouvés sur la plateforme qui enserre une partie de la file "sud" dans ce qui pouvait rester d'un petit caisson carré. Une urne du Bronze ancien était enfouie sous quelques pierres plates, en bordure sud d'un tertre sur lequel a été disposée une partie de la file "sud".

4.5.2- Le tertre tumulaire de la Croix Saint-Pierre

Le tertre se présente comme un grand trapèze d'orientation générale est-ouest (ENE-OSO), avec ses deux longs côtés bordés de pierres disposées verticalement (**Giot *et al.* 1995**). Le petit côté ouest est flanqué d'un menhir de quartz qui dépasse de 1,10 m le toit du tertre. Sur le côté est, une pierre debout matérialise avec un autre bloc à l'extrémité de la file sud une éventuelle entrée dans l'espace circonscrit. À environ 5 m de cette dernière, à l'intérieur de l'espace, une dalle est posée horizontalement. La fouille n'a pas démontré son installation verticale (pas de fosse). À part les restes d'une céramique du Néolithique récent, tous les éléments sont indicateurs d'une mise en place du monument dans le Néolithique moyen 1 (céramique à pastillages, utilisation de la pointe mousse, anses à ensellement médian, fragment de bracelet en schiste). Les datations radiocarbone ne sont pas en conformité avec l'utilisation initiale des lieux mais avec son réinvestissement au Néolithique récent.

Plusieurs autres tertres du même type se retrouvaient à Saint-Just. Le tertre du Tribunal, très bouleversé actuellement, était une enceinte trapézoïdale bordée de blocs de quartz presque jointifs. Il était long de 16,50 m et large de 8,20 m à l'est et de 7,65 m à l'ouest. Une petite entrée latérale permettait d'avoir accès à l'intérieur du tertre. À la différence de la Croix Saint-Pierre, cette entrée se trouvait dans l'angle nord-ouest. Un menhir était présent à l'intérieur, dans la partie ouest. Le tertre de la Croix-Madame était lui aussi entouré de blocs de schiste. Toujours de forme trapézoïdale, la façade la plus large à l'est présente elle aussi un rudiment d'entrée. Il mesure 22 m de long sur 10 et 7 m de large. Dans la commune voisine de Langon, des tertres à entourage de blocs ont aussi été signalés. Il semble qu'ils aient été détruits en dehors des restes de l'un d'entre eux, le "cromlec'h" de la Gaudinais qui mesure 17 m pour 8 m de largeur moyenne. L'orientation générale du grand axe est toujours est-ouest.

4.6- Constats

Plusieurs informations peuvent être dégagées de l'inventaire ci-dessus :

- L'association Néolithique moyen 1 - Pierres érigées est loin d'être fréquente en domaine continental. Dans le cas des grandes nécropoles Cerny de type Passy, situées dans le centre et l'est de la France, la présence de blocs érigés est juste signalée de manière marginale, sans preuve formelle. Il est notifié plus fréquemment la présence de calage de poteaux qui font penser à la mise en place de "monoxyles" qui ont peut-être dans le contexte funéraire le même sens que les quelques exemples de blocs érigés.
- L'association devient de plus en plus pertinente lorsqu'on aborde les sites Cerny à proximité de la Loire. Avec les sépultures sous dalle, une véritable manipulation de blocs dont la taille et le poids impliquent un effort collectif important. La mise en scène de la mort nécessite donc parfois, mais pas de manière majoritaire comme le montre le site d'Orville, la mise en place de dalle qui va condamner la sépulture et de menhir en lien avec l'acte sépulcral (dans quelques cas avérés). Il serait important de connaître les techniques mises en jeu pour recueillir des blocs de taille imposante. S'agit-il d'un ramassage opportuniste de blocs déjà isolés naturellement et amenés sur le site sépulcral ou bien y a-t-il eu extraction ? Il est toutefois notable que lorsque l'on a un menhir à proximité d'une sépulture sous dalle, celui-ci est entouré d'un nombre de moellons bien supérieur à ce qu'il faudrait pour le caler. Cela nous amène à des observations que l'on a pu faire autour de certains menhirs d'Er Lannic ou du Douet, par exemple.
- Avec les sépultures normandes rattachées au complexe Cerny, un autre phénomène apparaît. Certaines sépultures sont isolées du sous-sol par la mise en place d'un coffrage réalisé par des dalles de calcaire (ramassées, taillées ?...). La volonté de séparer le mort de la matrice terrestre est donc manifeste même si elle n'est pas systématique. Toutefois, le caveau n'est pas hors sol, ce qui forme une différence notable avec les sépultures bretonnes engagées dans des tertres.
- Le site du Haut-Mée est très troublant. Beaucoup d'ingrédients sont présents à l'est du bâtiment VSG. Le lien explicite avec les sépultures sous dalle de type Malesherbes est annoncé par les auteurs de la fouille. La présence d'un menhir abattu, dont la forme naturelle a été travaillée pour évoquer une stèle anthropomorphe, devient le point chronologique de départ d'un mouvement qui ne va pas cesser de s'amplifier en Bretagne : érection de blocs avec travail de la pierre pour évoquer une forme. Toutefois, le positionnement chronostratigraphique n'est pas net entre les structures 21 et 23 du Haut-Mée et les ensembles de fosses, parfois disposées par paire, et le bâtiment .

4.7- Dans le contexte culturel de la première moitié du 5e millénaire av. J.-C. : le Castellic ancien

La proposition de S. Cassen de faire du Castellic ancien la forme de substitution du Cerny en Bretagne dépasse la vision simpliste que l'on avait alors sur la forme constitutive du Néolithique en Bretagne. La découverte du Haut-Mée ainsi qu'une révision complète des manifestations architecturales a permis la reconnaissance d'un Néolithique initial, antérieur aux tombes à couloir et aux céramiques lisses à épaulement et/ou tulipiforme (Auzay-Sandun). La première phase de l'occupation de Sandun entre de plein pied dans la démonstration en étant rattaché au Castellic de même que le paléosol de Dissignac (**Cassen *et al.* 2000**).

Avec la fouille du Douet apparaît toutefois une empreinte chronoculturelle particulière, qui laisse de côté les céramiques à cannelures à peine marquée. Le Castellic ancien se réfère en effet à l'ensemble clos du Mané Hui (**Cassen *et al.* 2000**). Il pourrait être contemporain du Cerny-Barbuise qui se rencontre sur la rive gauche de l'estuaire de la Loire (Port-aux-Ânes et Tharon). Trois indicateurs céramiques sont pris en compte : les cannelures à peine marquées, le décor de boutons au repoussé et la lèvre aplatie impressionnée au doigt. Or, au Douet, les cannelures sont complètement absentes et les références céramiques accordent beaucoup plus de place à quelque chose qui s'apparente à un Cerny éponyme (ou Videlles), donc un faciès plutôt ancien. Cela implique *ipso facto* que la première phase du Néolithique constitué le long de la façade méridionale de la Bretagne doit se référer au complexe cerny avec, sûrement, un apport Chambon bien discernable à Sandun et à la Croix-Saint-Pierre, par exemple. Au Douet, nous sommes donc dans une phase de la néolithisation antérieure à l'apparition des vases à paroi segmentée décorés à la cannelure légère. On peut donc ajouter à la proposition de S. Cassen une phase constitutive du Néolithique initial du sud de l'Armorique que l'on peut considérer comme synchrone du Cerny-Videlles, avec une possible référence au VSG dans cette partie de la Bretagne.

Dans les publications plus récentes de S. Cassen, et notamment dans la monumentale monographie consacrée à la Table des Marchands et au Grand Menhir de Locmariaquer (**Cassen 2009b**), il est discuté de la caractérisation du Néolithique qui est à l'origine de l'érection de blocs en files. Pour cet auteur, il existe une ambiguïté à choisir des appellations comme « Néolithique moyen 1 » car les céramiques du Douet seraient plus en rapport avec un horizon VSG/ASP qu'avec un Cerny. Ceci posé, comment nommer alors les sociétés qui sont à l'origine de ces constructions ? Après une analyse critique des appellations (dont celle que nous utilisions jusqu'alors), la démonstration qu'il emploie rejoint la nôtre : il est difficile d'appeler cet épisode de Castellic ancien tant les indicateurs céramiques signalés plus haut manquent. Cerny alors ? Mais cette dénomination est tout aussi discutable au regard des céramiques découvertes et ne prend pas en compte le phénomène des pierres levées, ensemble si significatif de cette partie du littoral sud breton. Il faut alors se rendre à l'évidence, il s'agit d'un complexe culturel singulier et la reconnaissance de l'identification juste avec les éléments céramiques est insuffisante. Qu'il y ait un rapport étroit avec le VSG, le Cerny, le Chambon, dans cette phase du milieu de la première moitié du 5e millénaire, nous en sommes convaincus. Mais, cette grande originalité de la mise en scène d'un territoire avec ces files de pierres dressées, en lien ou non avec des tertres funéraires, permet de reconnaître une entité culturelle particulière qui aménage durablement le territoire du pourtour du Golfe du Morbihan et de la Baie de Quiberon.

Reprenons ce qui est sûr dans l'état actuel de nos connaissances. Luc Laporte nous dit que « *l'essentiel des vestiges attribuables au Néolithique ancien, en Bretagne, comme dans le Centre-Ouest (...) semble plutôt appartenir à la première moitié du 5e millénaire* » (**Laporte 2005**). Depuis les travaux de S. Cassen (**Cassen *et al.* 1998**), c'est le VSG qui forme le premier témoin d'une occupation néolithique en Bretagne. Cette donnée n'a cessé d'être confirmée depuis par une meilleure connaissance de la distribution des sites qui ont livré des anneaux en pierre et par la découverte « d'habitats » à Pluvignon-La Bunelais, à Dillien et à Bellevue (**Marchand *et al.* 2006**) ou livrant des structures en fosses à Quimper (**Tinevez *et al.* 2006**). Il faut donc se rendre à l'évidence : le VSG succède aux derniers chasseurs-cueilleurs du Téviécien sur l'ensemble de la péninsule bretonne. Et, si l'on prend comme fait avéré la remarque de S. Cassen (**Cassen 2009b**), cette extension du phénomène VSG atteint aussi les îles et, notamment, Hoedic. Toutefois, à Hoedic, nous l'avons dit plus haut, les témoins céramiques, notamment, font une large place à une ambiance que l'on a qualifiée en son temps de Cerny-Chambon. Avec le phénomène des files de pierres dressées, il y aurait donc un processus évolutif plutôt rapide (sur un ou deux siècles) qui permet la bascule d'un VSG breton (**Marchand *et al.* 2006**) vers une ambiance plus mêlée, associant des données issues du domaine continental plus oriental (Cerny) avec celles plus méridiono-centrale (Chambon) et développant un particularisme architectural : les files de pierres dressées. Toutefois, l'embarras reste de mise. Vu l'indigence des données en Bretagne (**Laporte 2005**), caractériser une ambiance culturelle dans la première moitié du 5e millénaire en Bretagne reste délicat : le chantier est ouvert.

4e partie

Contexte chronoculturel

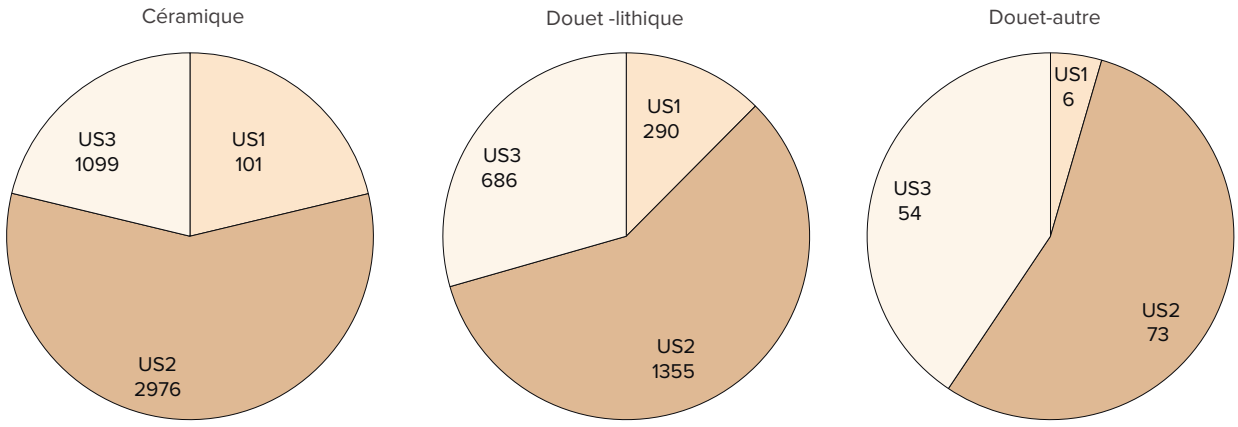
Le contexte chronoculturel est avant tout donné par les indicateurs céramiques et lithiques découverts en contexte. C'est une évidence. Aussi l'analyse des objets dégagés lors de la fouille est essentielle et livre les référents identitaires que l'on pourra situer dans un contexte plus vaste, à l'échelle régionale, voire supra-régionale. L'étude du matériel archéologique du Douet ne déroge pas à ce principe d'autant qu'au moins deux unités importantes bien distinctes, avec un certain hiatus chronologique, sont présentes sur site. Il ne s'agira donc pas de dégager des principes évolutifs dans ce contexte mais de saisir des entités, des ensembles identitaires, qui permettront de préciser l'évolution structurale de la file de pierres dressées.

La fouille effectuée de 2003 à 2006 a livré 7 567 objets qui se décomposent comme suit (tab. 14) :

- 5 176 objets lithiques
- 2 258 objets céramiques
- 133 objets d'autres matériaux.

Par ensemble sédimentaire, le dénombrement est le suivant :

- Pour l'ensemble « formations dunaires » qui regroupent les niveaux 1 à 3 présents sur l'ensemble du site, il a été inventorié 1 101 objets lithiques, 290 tessons de poterie et 6 objets d'autres matériaux. Il est appelé US1 dans les analyses des objets.
- Pour l'ensemble « formations sablo-limoneuses » qui regroupent les niveaux 3a et 4 et correspondent à la phase du Néolithique récent, il a été inventorié 2 976 objets lithiques, 1 355 tessons de poterie et 73 objets d'autres matériaux. Il est appelé US2 dans les analyses des objets.
- Pour l'ensemble « formations sablo-limoneuses compactes et sombres » qui regroupent les niveaux 5 à 7 et correspondent à la phase du Néolithique moyen 1, il a été inventorié 1 099 objets lithiques, 686 tessons de poterie et 54 objets d'autres matériaux. Il est appelé US3 dans les analyses des objets.



Tab. 14 : Répartition proportionnelle du matériel archéologique par ensemble sédimentaire (appelé US par commodité dans la légende).

1- Étude de la production céramique néolithique

(Gwenaëlle HAMON)

1.1- Données générales

Un nombre total de 2258 fragments de céramiques a été collecté au sein des différents faits (tab. 18). Les 9/10e, soit 2229 tessons, appartiennent à deux étapes du Néolithique, respectivement 1204 (soit 53,6 %) au Néolithique récent et 825 au Néolithique moyen 1. Des éléments plus récents existent, en plus faible quantité. Une petite occupation de l'âge du Bronze a ainsi livré au moins 18 tessons, soit 0,1 % du corpus. Un lot plus conséquent attribuable aux périodes médiévales et historiques (117, soit 5,2 %) se caractérise entre autres par la présence de bords et de tessons à glaçure verte caractéristique de productions du bas Moyen-Âge. Restent 94 éléments indéterminés, leur petite taille et leur état d'altération ayant rendu impossible une attribution chrono-culturelle précise.

Les tessons proviennent pour l'essentiel des niveaux de sols qui se sont développés au cours et postérieurement à la fréquentation du site. Les bioturbations mises en évidence sur le terrain et grâce aux études géomorphologiques ont causé la migration verticale, vers le bas, de certains éléments. Les perturbations anthropiques sont également intervenues dans la redistribution spatiale des objets, tout d'abord par la réutilisation du site au Néolithique récent, puis par le creusement de fosses et d'un fossé à l'époque moderne.

Le secteur 3(2) est celui ayant livré le plus de mobilier céramique (755 fragments), malgré une surface fouillée presque six fois inférieure à celle du secteur 5 qui a livré 433 tessons. Dans le secteur 1 ont été prélevés 419 fragments de céramique et entre 98 et 229 au sein des trois autres zones fouillées. En réalité, ces données brutes seront bien sûr à pondérer en fonction du nombre de mètres carrés fouillés. Toutefois, les deux occupations néolithiques s'excluent de manière horizontale, peut-être moins dans les secteurs 2 et 3(1) mais très effectivement dans les autres.

Provenance	Néolithique moyen 1	Néolithique récent	Âge du Bronze	Bas Moyen-Age	Indéterminé	TOTAL (et %)
Secteur 1	34	324	10	32	19	419 (18,6 %)
Secteur 2	99	39	1	22	16	177 (7,8 %)
Secteur 3(1)	108	89		18	14	229 (10,1 %)
Secteur 3(2)	37	684	1	4	29	755 (33,4 %)
Secteur 4(1)	105					105 (4,7 %)
Secteur 4(2)	98					98 (4,4 %)
Secteur 5	344					474 (21 %)
Total	825 (36,5 %)	1204 (53,3 %)	18 (0,8 %)	117 (5,2 %)	94 (4,2 %)	2258 (100 %)
Décapage			1	1	1	3 (0,1 %)
US1	3	8	13	67	16	107 (4,7 %)
US1/US2		4	2	5		11 (0.5 %)
Liaison US1/US2		1				1 (0.1 %)
US2	67	1145	2	9	59	1282 (56,8 %)
US3	742	25			1	767 (34 %)
US2 et 3				16	14	30 (1,3 %)
Base 2 ou 3				8		8 (0,4 %)
1er démontage pierre	6					6 (0,2 %)
Blocaille					3	3 (0,1%)
Fosse	2	20		10		32 (1,4 %)
Fossé				1		1 (0,1 %)
Sondage géologique	5					5 (0,2 %)
Forage tarière		1				1 (0,1 %)
Total	825 (36,5 %)	1204 (53,6 %)	18 (0,8 %)	117 (5,2 %)	94 (4,2 %)	2258 (100 %)

Tab. 15 : Décompte général du mobilier céramique par fait et séquence chronologique.

La position stratigraphique, l'homogénéité et l'importance numérique du matériel ont permis une analyse statistique typo-technologique menée sur les deux-tiers des tessons néolithiques, l'intégralité du lot ayant été pris en compte pour les analyses taphonomiques et spatiales. Une étude complémentaire a été réalisée sur le petit lot de l'âge du Bronze découvert principalement autour de la fosse au bovidé (*cf. infra*) et dans l'US1.

1.2- Le Néolithique moyen 1

1.2.1- Présentation générale et répartition

Sur les 825 tessons attribués au Néolithique moyen 1, 742 soit, 90 %, proviennent du niveau d'occupation, à savoir de la couche 3 (tab. 16). Soixante-huit fragments ont été mis en évidence au sein de la couche 2. Ils ont été prélevés soit à la base de cette couche, soit à l'interface entre celle-ci et le niveau sous-jacent (couche 3) et témoignent d'une très légère perturbation dans certains secteurs ou d'une difficulté de lecture. La couche 1, sableuse, n'a livré que trois éléments. Parmi les pierres, 6 tessons ont été collectés et la fosse n'en a livré qu'un seul. Un nombre minimum de 51 individus a été déterminé.

Provenance	Nombre de restes	Nombre maximum	Nombre minimum
US1	3 (0,45 %)	23	1
US2	67 (8 %)	68	8
US3	742 (90 %)	667	39
1er démontage pierres	6 (0,8 %)	6	1
Fosse	1 (0,15 %)	1	1
Sondage géologique	5 (0,6 %)	5	1
Total	825 (100 %)	750	51

Tab. 16 : Décompte et répartition verticale du mobilier céramique du Néolithique moyen 1.

C'est du secteur 5 que provient le plus grand nombre de tessons, au total 342, soit 42 % du corpus. Dans les secteurs 3(1), 4(1), 4(2) et 2, leur nombre est plus faible mais assez constant (respectivement 105, 99, et 98 tessons, soit 13, 13, 12 et 11 %).

Toutefois, ces données doivent être pondérées en tenant compte de la superficie fouillée, qui varie du simple au quadruple selon chaque secteur. Ainsi, le nombre de tessons par mètre carré dans le secteur 5 est relativement faible (5,86) par rapport à

Secteur	US	Nombre de reste	Nb minimum d'invididus	Nb maximum d'invididus	Nb moyen de tessons par m²
Secteur 1 18 m²	US1	3	1	3	1,83
	US2	11	1	11	
	US3	14	2	14	
	Sondage géologique	5	1	5	
	Total	33 (4%)	5	33	
Secteur 2 33.78 m²	US2	17	1	17	2 ,54
	US3	82	3	69	
	Total	89 (11 %)	4	86	
Secteur 3(1) 11,26 m²	US2	3	1	3	9,41
	US3	105	6	103	
	Total	108 (13 %)	7	106	
Secteur 3(2) 10,6 m²	US2	37	5	37	3,49
	Total	37 (5 %)	5	37	
Secteur 4(1) 13 m²	US3	99	10	78	8,07
	1er démontage pierre	6	1	6	
	Total	105 (13 %)	11	84	
Secteur 4(2) 13 m²	US3	98	6	89	7,53
	Total	98 (12 %)	6	89	
Secteur 5 58,5 m²	US3	343	12	314	5,86
	Fosse	1	1	1	
	Total	344(42 %)	13	315	
Total	Total	824	51	750	

Tab. 17 : Décompte et répartition horizontale du mobilier céramique.

celui des secteurs 4(1), 4(2) et surtout celui du 3(1), ce dernier atteignant 9,41. Les secteurs 1, 2 et 3(2) ont un taux de fragments par mètre carré faible, compris entre 1,83 et 3,49 %.

Le plan de répartition montre une situation des restes céramiques à proximité immédiate de l'alignement. Au sud, les individus sont proches des stèles, tel le micro-gobelet à ouverture ovalaire à la base M1. Au nord-ouest, un autre pôle de dispersion des individus est aussi à proximité de l'alignement, telle la jatte à boutons au repoussé sous un bloc près de M4. C'est donc dans la partie centrale de la file de pierres dressées que les tessons du Néolithique moyen 1 sont les moins fréquents, espace qui semble avoir connu une modification structurelle importante au Néolithique récent (déplacement du bloc M6 et mise en place d'un mur). Les relevés de terrain et les raccords physiques montrent une faible dispersion des fragments.

1.2.2- Taphonomie

• Raccords et fragmentation

Le taux de raccords physiques est de 11,25 % et concerne peu d'individus, répartis dans un secteur relativement restreint, en X-A / 92-95 et U-A / 3-5. Aucune forme complète n'a pu être reconstituée mais quelques profils et diamètres sont restituables. La dispersion des fragments recollés est faible, comme c'est le cas pour deux micro-vases, l'un découvert à la base de M1 et l'autre à environ 2,50 m plus au nord. Leurs conditions de conservation sont identiques malgré des modalités de dépôt et sans doute de recouvrement différents, puisque l'un a été « protégé » dans une fosse alors que l'autre semble avoir été placé directement sur le sol. Un autre individu à décor de boutons au repoussé a été recouvert en partie au pied de M5 et à quelques mètres du menhir.

Les autres vases n'ont fait l'objet que de peu de raccords, quelques fragments pour chaque individu. Certes des associations typo-technologiques peuvent être tentées entre plusieurs tessons, mais sans remontage, leur appartenance au même individu n'est pas assurée.

Provenance		Superficie moyenne cm²
Niveau de sol	Secteur 1	7,55
	Secteur 2	8,44
	Secteur 3(1)	8
	Secteur 4(1)	10,75
	Secteur 4(2)	8,11
	Secteur 5	7,41
	Moyenne	8,38

Tab. 18 : Superficie moyenne des tessons.

Plus d'un tiers des tessons (38 %) ont une surface inférieure à 2 cm² et la superficie moyenne des autres fragments est de 8,38 cm² (tab. 18). Quelques variations peuvent être entrevues selon les différents secteurs. Les fragments sont plus petits dans les secteurs 1 et 5, respectivement 7,55 et 7,41 cm² en moyenne. Les secteurs 2, 3(2) et 4(2) présentent des valeurs autour de la moyenne générale (8,38 cm²), comprises entre 8 et 8,44 cm². Dans le secteur 4 (1), les tessons sont moins fragmentés, présentant une superficie moyenne de 10,75 cm². Dans la fosse, un seul tesson, inférieur à 2 cm², est à signaler.

• États de surface

Un peu plus d'un tesson sur cinq (26 %) présente une altération liée au feu. 62 % montrent des traces d'un dépôt noir brillant, 9 % ont de véritables caramels alimentaires. Enfin 28 % présentent un enfumage pouvant être volontairement pratiqué dans le but d'obtenir une teinte gris foncé.

Surface externe			Surface interne		
Bon	Moyen	Mauvais	Bon	Moyen	Mauvais
36 %	36 %	28 %	23 %	29 %	48 %

Tab. 19 : État des surfaces des tessons du Néolithique moyen 1.

Les surfaces externes sont très majoritairement dans un bon ou moyen état de conservation (36 % ; tab. 19). Plus du quart (28 %) des surfaces externes sont mal conservées. Ce taux augmente sensiblement pour ce qui est des surfaces internes, 50 % d'entre elles étant en mauvais état. Consécutivement, celui des surfaces internes bien ou moyennement bien conservées diminue, et ne concerne plus que 23 et 29 % des individus.

1.2.3- Technologie

• Pâtes et inclusions

L'observation des tranches des tessons à la loupe binoculaire montre une assez grande variabilité dans les pâtes utilisées, tant au niveau de la composition minéralogique que de la granulométrie. D'une manière générale, les pâtes à granulométrie très fine et fine dominent très nettement, puisqu'elles représentent 67,8 % de l'ensemble.

L'assemblage minéralogique le plus fréquemment enregistré (52,8 %) comprend des fragments de roches granitoïdes, de quartz et de muscovite (tab. 20). Ce dernier constituant apparaît en quantité et taille variables. D'un point de vue granulométrique, deux différents assemblages ont été observés, l'un d'inclusions très fines à fines et l'autre d'inclusions très fines à grossières. Cette dernière classe granulométrique n'a été mise en évidence

que pour ce type d'assemblage minéralogique. Á noter que la classe intermédiaire — inclusions très fines à moyennes — ne représente que 1 % de l'ensemble. Ces pâtes sont assez caractéristiques d'une argile d'altération d'un granite. Il en est sans doute de même pour des tessons comprenant le même type d'assemblage avec en outre de la biotite, pouvant provenir de l'altération d'un granite à deux micas.

Les inclusions très fines à fines sont également majoritaires au sein de pâtes compactes et composées de plusieurs types d'assemblages de minéraux : des quartz arrondis et anguleux, parfois accompagnés de chamotte et de muscovite, du quartz avec parfois des éléments rouges ou noirs et de la muscovite, et différents minéraux en quantité variable accompagnés d'éléments rouges ou noirs ou de muscovite.

Nature	Épuré	TF	TF + FM	TF + G	TFF	TFF + M	TFF + MG	TFFM	TFFMG	G + TFFM	Total (%)
Épuré et muscovite très nombreuses	1,4										1,4
Éléments rouges et noirs, muscovite très nombreuse et micaschiste		0,5									0,5
Quartz, éléments de roches granitoïdes, muscovite rare								1			1
Quartz, éléments de roches granitoïdes, muscovite rare, éléments rouges									1,4		1,4
Quartz, éléments de roches granitoïdes, muscovite très nombreuse			1,4		1,4						2,8
Quartz, éléments de roches granitoïdes, muscovite très fines					5,8						5,8
Quartz, éléments de roches granitoïdes, muscovite					8,2	15,9	1		1,9		27
Quartz, éléments de roches granitoïdes, muscovite (G)									20,2		20,2
Quartz, éléments de roches granitoïdes, muscovite, biotite									1,9		1,9
Fragments de roches granitoïdes										2,9	2,9
Quartz, éléments rouges					1						1
Quartz, éléments noirs, gros fragments de muscovite				6,3							6,3
Éléments opaques broyés					3,8						3,8
Quartz anguleux, quartz roulé					1						1
Quartz anguleux, quartz roulé, chamotte, muscovite					2,4						2,4
Quartz, gros fragments de muscovite					1,9						1,9
Quartz et autres éléments très rares, muscovite très nombreuse							6,7				6,7
Quartz et autres éléments moyennement nombreux, muscovite très nombreuse								2,9			2,9
Pâte très compacte à inclusions variées très fines et fines et rares éléments moyens, muscovite						9,1					9,1
Total	1,4	0,5	1,4	6,3	25,5	25	7,7	3,9	25,4	2,9	100

Tab. 20 : Granulométrie et type d'inclusions du mobilier céramique du Néolithique moyen 1.

Une faible proportion de vases montre une pâte épurée, comprenant de nombreux éléments de muscovite (1,4 %). Certains éléments sont composés d'une pâte incluant de très fins élément opaques rappelant un feldspath. De rares individus (1 %) sont constitués d'une pâte comprenant de grossiers fragments de roches granitoïdes, très bien triés. Ces pâtes ont sans doute fait l'objet d'une épuration et pour les deux derniers ensembles, d'une adjonction d'éléments pilés.

• Montage

Un montage au colombin a pu être mis en évidence grâce aux cassures horizontales régulièrement espacées et souvent biseautées.

Le modelage pourrait avoir été pratiqué pour un micro-gobelet à ouverture ovalaire dont les parois sont irrégulières, voire bosselées par endroit, et présentent un fond déformé.

• Épaisseur

L'épaisseur moyenne des tessons est de 6 mm, pour des valeurs variant de 3 à 12 mm (fig. 95). Les tessons très fins (3-4 mm) et épais à très épais (8 à 12 mm) sont les moins fréquents (respectivement 10 et 31 %). Les vases sont en très nette majorité (59 %) fins à moyennement épais (5 à 7 mm).

• Traitement des surfaces

Le polissage a été enregistré sur 71 % des individus. Le reste est donc lissé, mais plutôt très soigneusement. Les traces de polissage sont absentes (fig. 98, n° 1). Le lissage peut être plus ou moins poussé. Les stigmates caractéristiques de l'utilisation d'un lissoir en os, à savoir des cannelures associées à des stries assez larges ont été observées (fig. 98, n° 2-3). Un lissage moins poussé, peut-être suivi d'un lustrage au vu de la brillance des tessons, est également à signaler (fig. 98, n° 4).

Une proportion importante de vases (73 %, soit près des trois-quarts) offre en surface des teintes généralement brunes, plutôt claires (fig. 96). Le cœur est plus ou moins mince, gris à gris foncé. Parmi les autres colorations répertoriées, seul le gris dépasse 5 %. Les autres teintes, telles que le beige, l'orangé et le rouge sont rares (inférieures à 3,5 %).

1.2.4- Typologie et morphologie

• Catégories morpho-fonctionnelles

- Jattes

Deux jattes ont pu être reconstituées. L'une est formée d'une panse en trois-quarts de sphère à paroi d'épaisseur régulière, terminé par une lèvre en pouce (fig. 97, n° 1). De 280 mm à l'ouverture pour 305 mm de diamètre maximum, sa hauteur a été extrapolée et pourrait atteindre 200 mm. Elle porte, à 5 mm sous la lèvre, un décor de deux lignes de boutons au repoussé formant une bande de 20 mm de largeur et sa lèvre a été imprimée. La pâte montre des inclusions très fines à fines de quartz, de muscovite et de fragments de roches granitoïdes. Les surfaces sont brunes et polies et le cœur est gris.

Seule la partie supérieure du second individu est conservée (fig. 97, n° 2). Sa panse est convexe, terminée par une lèvre irrégulière, arrondie / amincie. De 230 mm à l'ouverture pour 255 mm de diamètre maximum, sa hauteur pourrait avoisiner 205 mm. Á 15 mm de la lèvre a été réalisée une ligne de boutons au repoussé. Un seul élément de préhension et / ou de suspension a été observé, fixé à 50 mm sous la lèvre. Il s'agit d'une anse, incomplète, mais de petite taille semble-t-il. La pâte est compacte et comprend des inclusions minérales variées et de la muscovite. Les surfaces sont brunes et bien lissées. Le cœur est gris.

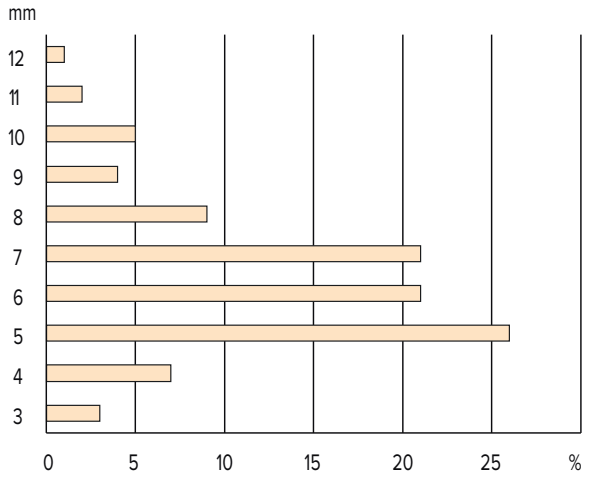


Fig. 95 : Épaisseur des tessons en mm, pourcentage.

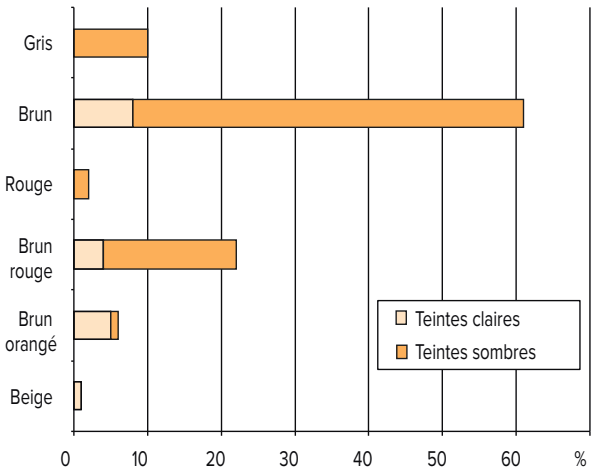


Fig. 96 : Colorations des surfaces externes des tessons en mm.

- Micro-vases

Deux micro-vases archéologiquement complets ont été mis au jour. Ils possèdent l'un et l'autre des particularités typo-technologiques remarquables.

Le premier est un micro-gobelet présentant une ouverture ovalaire d'au moins 89 mm de longueur pour 77 mm de largeur et un diamètre maximum de 89 mm (fig. 99, n° 1). Sa hauteur ne dépasse pas 77 mm. La panse est sub-hémisphérique, terminée par une lèvre arrondie. Son épaisseur est variable, de 4 à 6 mm. Le fond est déformé, peut-être légèrement conique, épaissi et légèrement bosselé. Un modelage voire un moulage de cet individu est envisageable. La tranche montre des inclusions très fines à fines de quartz et de muscovite.

Le deuxième individu est un micro-pot globuleux moyennement bien conservé à l'extérieur et mal conservé à l'intérieur (fig. 99, n° 2). Il est formé d'une panse en trois-quarts de sphère, terminée par un bord rectiligne et déversé vers l'intérieur, à lèvre arrondie. De 51 mm à l'ouverture pour 72 mm de diamètre maximum et 37 mm de hauteur, il est constitué d'une pâte comprenant des inclusions minérales variées très fines à fines et des éléments indéterminés rouges et noirs. La position des cassures indique un montage au colombin. Au moins deux petits éléments de préhension et / ou de suspension au moyen de liens appartiennent à ce petit récipient. Ils sont de très petite taille (11 mm de longueur pour 6 mm de largeur et 4 mm d'épaisseur) à perforation horizontale cylindrique de 1,5 mm de diamètre. Sur la surface interne, une boursouflure s'est formée suite à la fixation du petit mamelon. Ces éléments permettent d'organiser un décor particulier puisqu'ils sont le point de départ ou de raccord de plusieurs groupes de deux ou trois lignes de très petites impressions. Trois lignes viennent ainsi rejoindre verticalement celle tracées sous la lèvre. Deux série de trois autres, assez courtes, partent horizontalement de chaque côté des petites préhensions sous lesquelles sont enfin visibles deux demi-cercles emboités.

• Autres catégories caractérisables

Quelques fragments de bords induisent la présence de bols. L'un d'eux est muni d'un très petit élément de préhension et / ou de suspension dejeté vers le haut, à perforation tronconique et circulaire horizontale. (fig. 99, n° 1). Au moins une écuelle (fig. 99, n° 3, fig. 99, n° 1) et une bouteille (fig. 99, n° 5), sont présents dans l'assemblage. Tous ces individus sont constitués d'une pâte à inclusions très fines ou très fines à fines, et sont polis.

• Bords et lèvres

Sur trente-six fragments de bords ayant pu faire l'objet d'observations détaillées (tab. 21, et éléments figurés fig. 100, 101 et 102), les bords convexes sont la catégorie légèrement plus représentée ; ils sont préférentiellement déversés vers l'intérieur et munis de lèvres arrondies ou amincies ; un faible nombre est déversé vers l'extérieur. Le nombre de bords concaves ou rectilignes est sensiblement égal. Les premiers sont munis de lèvres en pouce, arrondies ou aplanies et les seconds, préférentiellement de lèvres amincies ou arrondies.

Trois types de lèvres dominent nettement, à savoir les lèvres arrondies, amincies ou en pouce. Les autres types sont beaucoup moins représentés, mises à part certaines lèvres irrégulières, arrondies et débordantes vers l'intérieur ou arrondies et aplanies notamment.

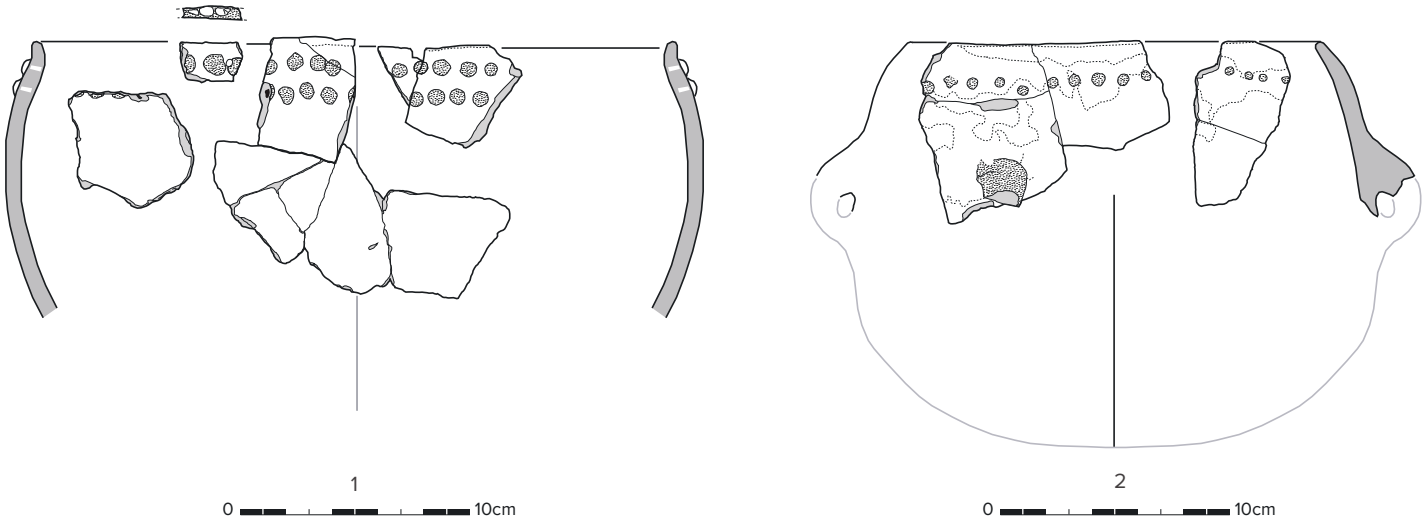
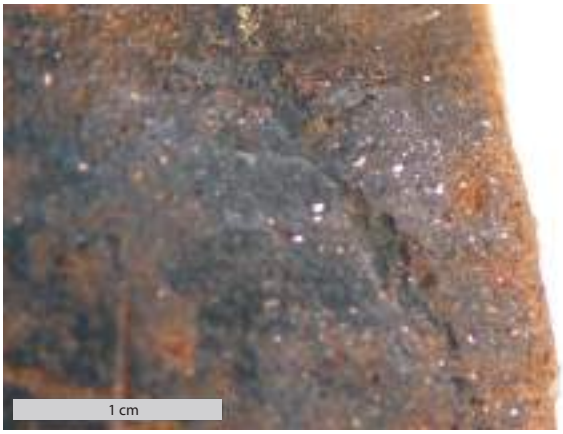


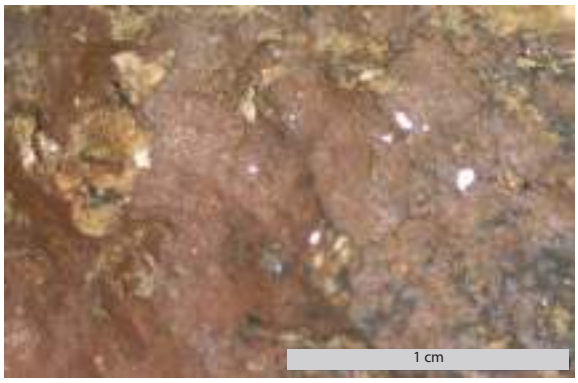
Fig. 97 : Néolithique moyen 1 (US3) - 1 : jatte à double ligne de boutons au repoussé ; 2 : jatte à simple ligne de boutons au repoussé et anses.



1 : surface externe polie

2 : surface externe très bien lissée

3 : surface externe bien lissée

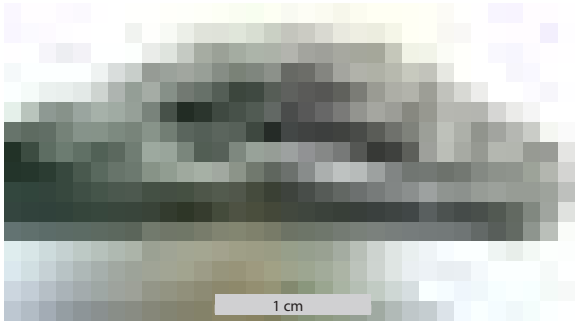


4 : surface externe lissée

5 : lissage au doigt autour des boutons au repoussé

6 : en coupe, empreintes ligneuses laissées par un poinçon ou un peigne en bois pour la réalisation des boutons au repoussé

7 : en coupe, empreintes ligneuses laissées par un poinçon en bois pour perforer l'élément de préhension



8 : en coupe, creusement de la surface du vase pour renforcer l'adhérence de l'élément de préhension

Fig. 98 : Traitements de surface et particularités technologiques observés sur les tessons du Néolithique moyen 1.

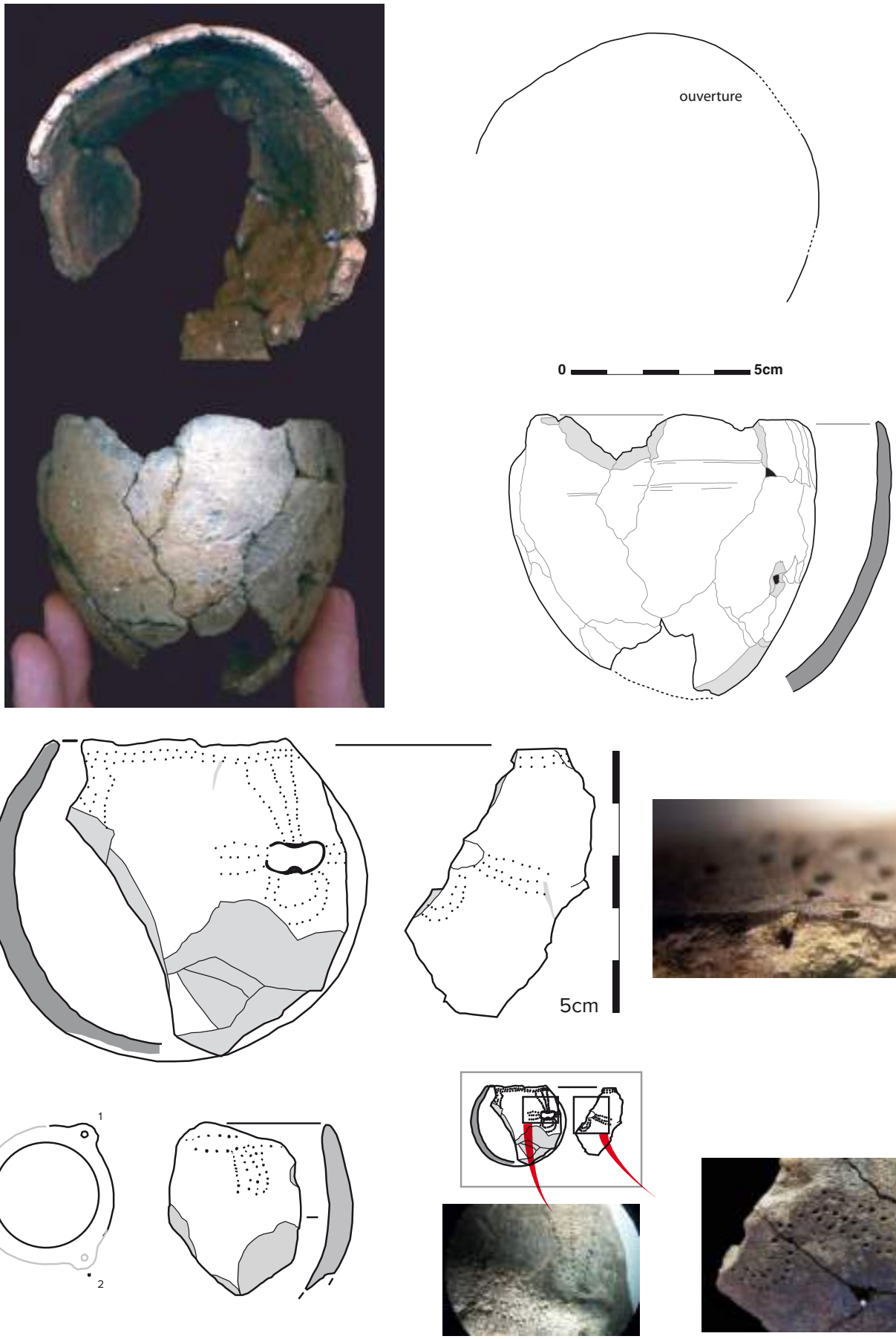


Fig. 99 : Néolithique moyen 1 - 1 : micro-gobelet à ouverture ovalaire déposé au pied de M1 ; 2 : micro-pot globuleux à décor d'impressions et éléments de préhension et / ou de suspension.

Bord / Lèvre	Concave	Convexe		Rectiligne			Total
	DVI	DVE	DVI	D	DVE	DVI	
Amincie			5	3		2	10
Arrondie	2	1	4	1	1	1	10
Arrondie/amincie			1				1
Arrondie/aplanie	1				1		2
Arrondie, débordante vers l'intérieur	1			1			2
En pouce	4	1	2			1	8
Aplanie	2	1					3
Total	10	3	12	5	2	4	36
	10	15		11			36

Tab. 21 : Morphologie des bords et des lèvres.

• Décors

Vingt-trois individus maximum portent des décors (tab. 22), majoritairement plastiques (17), rarement imprimés (6), et aucun décor incisé n'a été mis en évidence.

Plastique	Imprimé		
boutons	impression		
au repoussé	spatule	poinçon	aiguille
17	1	4	1
Total plastique : 17	Total imprimé : 6		

Tab. 22 : Techniques décoratives.

- Décors plastiques

Les boutons au repoussé sont de loin les plus fréquents, puisqu'ils concernent 17 individus maximum. Ils sont réalisés à l'aide d'un poinçon d'origine végétale, comme le montrent les caractéristiques tubulures cylindriques à empreintes parfois ligneuses d'environ 2 mm de diamètre, visibles sur la tranche de certains fragments (fig. 100, n° 6). Les perforations créées par l'outil sur la surface interne du tesson sont rebouchées, sauf dans un cas. Autour des boutons d'un individu sont encore visibles les traces du bout du doigt (fig. 100, n° 5). Leurs diamètre et épaisseur varient peu, entre 3 et 5 mm et 0,5 et 1 mm.

Ils sont organisés en une bande formée d'une série de lignes horizontales, simples ou doubles (fig. 97, n° 1-2), ou plus rarement multiples (fig. 100, n° 14) disposée entre 5 et 10 mm sous la lèvre. Un grand fragment de bord présente une autre thématique décorative plus riche. Il est orné de deux lignes de boutons au repoussé sous la lèvre, sous lesquelles s'accroche une série de demi-cercles emboités (fig. 100, n° 15).

Un individu est constitué d'une pâte à inclusions très fines à grossières composées de quartz, d'éléments de roches granitoïdes, de muscovite et de biotite. Un autre présente une pâte très compacte, de type sédimentaire et un dernier a reçu des inclusions très fines à fines d'une roche anguleuse et opaque broyée ainsi que de la muscovite. Ces individus sont polis ou plus rarement très bien lissés, et de couleur brune. L'individu à inclusions très compacte étant lui plutôt brun rouge.

- Décors imprimés

Six individus montrent un décor imprimé, le plus souvent en ligne, à quelques millimètres sous la lèvre, où dans deux cas sur la lèvre, dont en association avec un décor au repoussé (fig. 97, n° 1 ; fig. 100, n° 6).

Des impressions circulaires ont été réalisées à l'aide d'un poinçon présentant cette section (fig. 100, n° 17-18). Il est à noter que le diamètre de l'impression et les empreintes laissées sont similaires à ceux provoqués par l'outil ayant servi à réaliser les boutons au repoussé ; le même instrument a donc pu être employé. Un fragment de panse présente des impressions subquadrangulaires faiblement imprimées et espacées, organisées en une ligne. La surface de l'individu est desquamée, ce qui rend impossible la détermination exacte de l'outil (poinçon simple, poinçon à deux dents, peigne ?). Un autre tesson présente des impressions courtes et fines réalisées à la spatule (fig. 100, n° 19). Le dernier individu ayant été décoré par impression est le micro-bol décrit *supra* (fig. 99, n° 2). Les impressions, d'une finesse rare, ont été réalisées à l'aide d'une pointe résistante, n'ayant laissé aucune trace particulière. L'utilisation d'une aiguille d'oursin est suspectée.

À noter la présence d'un fragment portant l'empreinte de la pulpe d'un doigt (fig. 100, n° 20), que nous mentionnons dans cette rubrique sans toutefois trancher en faveur d'un véritable décor digité. Tous les décors imprimés ont été réalisées sur des individus bruns et polis, à pâte à granulométrie fine.

• Accessoires

- Éléments de préhension et / ou de suspension

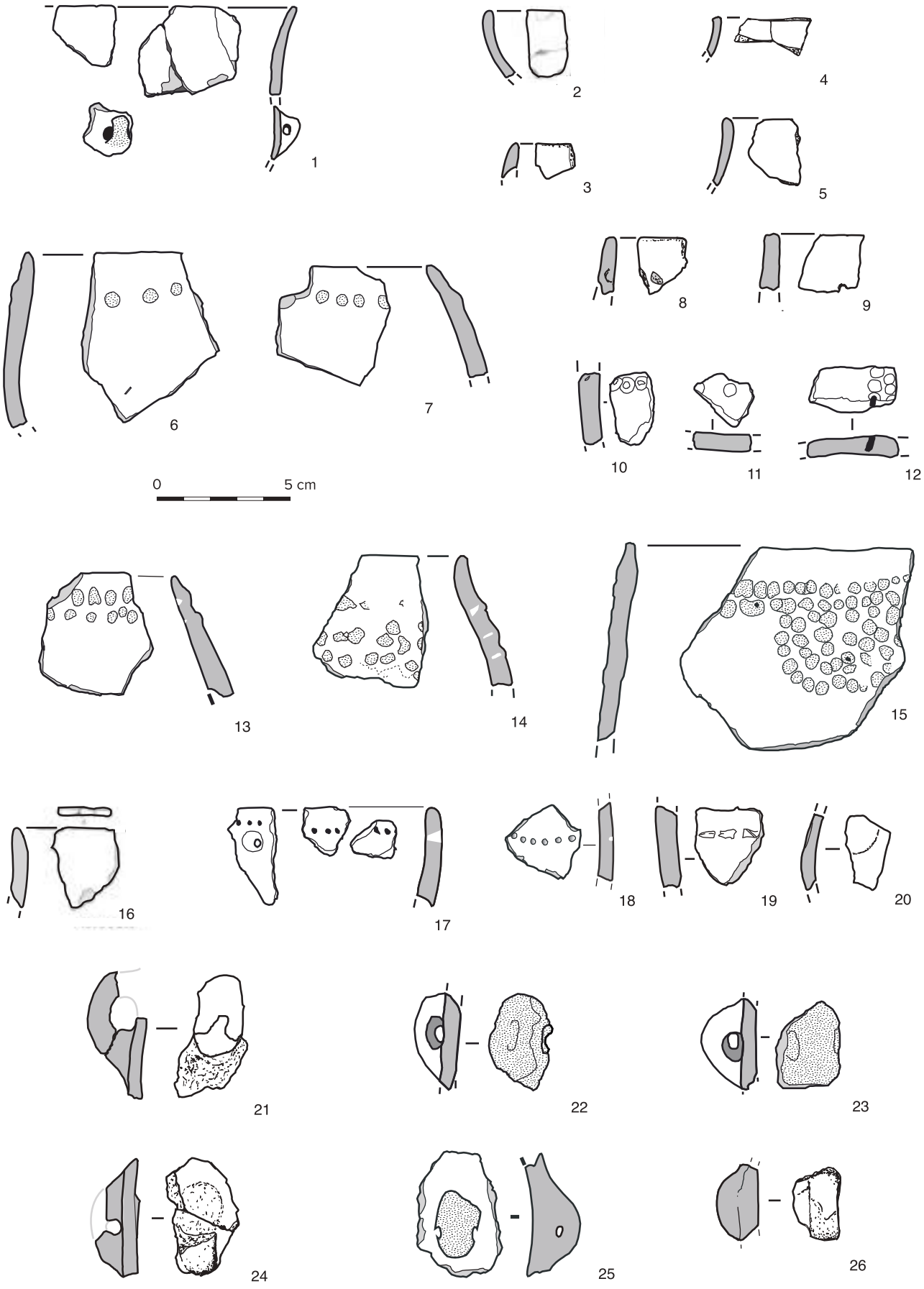


Fig. 100 : Néolithique moyen I (US3) - autres formes et éléments caractéristiques - 1 : petit bol à très petit élément de préhension et / ou de suspension au moyen de liens ; 2-5 : bords ; 6-15 : bords et fragments de panse à décor de boutons au repoussé ; 16 : bord à lèvre imprimée ; 17-18 : impressions au poinçon circulaire ; 19 : impressions à la spatule ; 20 ; impression au doigt ; 21 : anse ; 22-26 : éléments de préhension et / ou de suspension au moyen de liens.

Quatorze éléments de préhension et / ou de suspension ont été mis en évidence.

Trois véritables anses ont pu être caractérisées, l'une, incomplète, sur la jatte (fig. 97, n° 1) et l'autre déconnectée de son emplacement d'origine. De 28 à 30 mm de longueur pour 10 à 14 mm de largeur et 12 à 14 mm d'épaisseur, elles présentent une large perforation conique, de 11 à 8 mm de diamètre (fig. 100, n° 21).

Les autres sont des éléments de préhension et / ou de suspension au moyen de liens (fig. 100, n° 22-26), de petite taille et incomplets, mais dont le module est identique aux anses. Le seul individu complet mesure ainsi 27 mm de longueur, pour 13 mm de largeur et 10 mm d'épaisseur. Les perforations sont coniques, circulaires, et réalisées à l'aide d'un outil laissant des empreintes ligneuses.

Les plus petits éléments ont été décrits plus hauts. Ils sont fixés sur un petit bol ou gobelet et sur le micro-pot globuleux décoré d'impressions. Sur ce dernier, une organisation ternaire est à remarquer (fig. 99, n° 2).

Ces accessoires ont été modelés puis fixés sur la panse. La paroi externe peut d'ailleurs avoir été surcreusée, avant de faciliter le collage (fig. 98, n ° 8).

- Perforation

Au moins deux individus portent des perforations, coniques, percées de l'extérieur vers l'intérieur après cuisson (fig. 100, n° 17). L'une d'elle se trouve à quelques millimètres d'un bord décoré d'impressions.

1.2.5- Synthèse

L'ensemble céramique est constitué d'individus fragmentés mais bien conservés et ayant pu faire l'objet de nombreux raccords physiques. 51 individus minimum ont été dénombrés. Les types morpho-fonctionnels sont peu variés et consistent en des récipients à profil simple, de très petite taille à taille moyenne (microvase, bol, jatte, bouteille, coupelle). Ils ont été modelés à partir d'argiles d'altération, provenant soit de granites locaux ou extra-locaux, soit de régions sédimentaires. Aucune trace d'inclusions osseuses n'a été observée dans les pâtes mais un ajout de chamotte est envisageable dans certains vases à décor de boutons au repoussé. Les parois sont fines, le traitement de surface soigné (polissage majoritaire) et les colorations majoritairement brunes, sinon brun-rouge. Un tiers des vases est décoré (33 %). Le décor plastique est nettement majoritaire, exclusivement représenté par des boutons au repoussé. Les décors imprimés sont réalisés à la spatule, au poinçon ou à l'aide d'une très fine pointe d'origine animale. L'organisation du décor ne diffère pas selon la technique. Il consiste généralement en une ou deux lignes horizontales, disposées à quelques millimètres sous la lèvre. Les décors secondaires leur étant associés sont rares. Il s'agit de demi-cercles emboités ou de groupes de deux ou trois courtes lignes partant des éléments de préhension, horizontalement ou verticalement vers le bord. Les éléments de préhension sont de petite taille à organisation ternaire pour au moins un individu.

Ces caractéristiques permettent d'attribuer l'ensemble du corpus au Néolithique moyen 1. Son caractère exceptionnel tient à ce qu'il pourrait appartenir à une première étape encore très mal reconnue dans l'ouest de la France (Hamon *in* **Pailler *et al.* 2008**), hypothèse corroborées par les datations par le radiocarbone obtenues sur charbons issus d'un foyer du niveau d'occupation. Les données technologiques et morphologiques diffèrent peu de celles obtenues par l'étude des corpus sites voisins du littoral sud-morbihannais (**Hamon 2003**), d'où sont issus la quasi-totalité des éléments connus pour la période.

Une des spécificités de cet assemblage réside dans la présence d'un micro-gobelet à ouverture ovalaire. Dans le nord-ouest de la France, sept individus de ce type et sans doute un huitième ont été découverts, dont certains en contexte de dépôt funéraire (le Souc'h à Plouhinec, Finistère ; **Le Goffic 2002** ; Kervinio, Lukis 1868 *in* **Cassen *et al.* 2000** et le Latz à La Trinité-sur-Mer dans le Morbihan ; **Hamon 2003** ; la Croix-Saint-Pierre à Saint-Just en Ille-et-Vilaine ; **Briard *et al.* 1995**). Ces vases à ouverture ovalaire, rarement de très grande taille ou de très petite taille, sont répartis dans le nord-ouest de la France, alors que dans le reste de l'Europe, ils sont à ouverture quadrangulaire (fig. 101). Les deux types peuvent être associés dans la sphère Chambon, qui se situe dans une zone de contact entre les deux aires de répartition. À la Basse Grée à Sandun (Guérande ; **Letterlé 1997** ; **Hamon 2003**), un fragment montrant une angulation prononcée pourrait provenir d'une céramique à ouverture quadrangulaire. Il ne se trouve qu'à quelques centaines de mètres de la Basse Grée (*ibid*.), où un fossé a livré une marmite à ouverture ovalaire associée à d'autres vases, dont l'un à décor incisé de doubles arceaux. La nature des vases et leur disposition évoque un dépôt intentionnel (**Hamon 2009**).

Si la petite taille de l'individu du Douet est remarquable, il est en outre très étonnant de constater que ce micro-bol possède le même rapport diamètre minimum à l'ouverture / hauteur que le gobelet de Kervinio, qui est strictement 1,5 fois plus grand. Ils montrent tous deux le même profil. Le seul élément de comparaison en matière de taille et d'ouverture est donné par une tasse, mise au jour dans la sépulture 3 de l'ensemble de la Goumoizière à Valdivienne (Vienne ; **Patte 1971**), qui offre un décor de nervures typiquement Chambon. Par ailleurs, la sépulture 3 des Fiefs à Orville (Loiret ; **Simonin *et al.* 1997**) a également livré un micro-vase, certes

dépourvu d'ouverture ovalaire, mais choisi comme étant l'unique objet en céramique déposé dans la tombe.

D'autres récipients du Douet offrent des éléments caractéristiques tout aussi intéressants, notamment les décors, imprimés au poinçon circulaire et à la spatule (sur la panse ou sur la lèvre), visibles également sur des tessons de petits vases issus des tertres de Mané Ty Ec et de Mané Pochat er Yeu à Carnac (Morbihan ; **Boujot, Cassen 1992**), ou du site « cérémoniel » d'Er Lannic à Arzon (Morbihan ; **Hamon 2003**). Les céramiques du site de Leen Vihan à Arzon (Morbihan ; **Cassen, Müller 1992**) offrent des éléments de comparaison également tout à fait convaincants (fig. 102). À noter que ce gisement, non caractérisé, a été trouvé non loin de la probable sépulture du même nom d'où sont issues deux céramiques à ouverture ovalaire (fig. 101). Enfin, c'est surtout sur le site de la Croix-Saint-Pierre en Ille-et-Vilaine que l'attention doit être portée, puisque c'est au sein du paléosol bordant les alignements qu'ont été découverts des fragments à impressions au poinçon circulaire et à la spatule (**Briard *et al.* 1995** ; fig. 102). Tous ces ensembles (mis à part la sépulture de Leen Vihan) ont également livré de rares décors au peigne, qui n'ont été que soupçonnés au Douet.

La finesse des impressions du micro-pot globuleux, de même que la thématique de l'arceau renvoient à un fragment mis au jour à la Grande Grée-Sandun à Guérande en Loire-Atlantique (**Letterlé 1997**, fig. 102). La thématique décorative est donc proche de celle du micro-vase du Douet, mais aussi de l'un des deux seuls fragments montrant un décor secondaire au repoussé. Le motif en arceau est fréquent sur les vases Castellic, plutôt associés à une étape finale du Néolithique moyen 1 armoricain où ils sont réalisés par incisions ou cannelures (**Hamon 2003**).

C'est toutefois à des exemples extra-locaux que doit être comparée l'organisation du décor sur le micro-pot, identique à celle d'un un bol du locus 5 (couche E) des Roches à Videlles (Essonne ; **Bailloud, Coiffard 1967** ; fig. 102) et très proche de celle d'une coupe à ouverture quadrangulaire de Bercy (Paris ; **Dubouloz, Lanchon 1997** ; fig. 101). Si l'on discute de son appartenance chronoculturelle, le lien avec la tradition ancienne danubienne est évident par la forme générale du vase et par le système ternaire de la disposition des anses, ce que l'on retrouve avec le Villeneuve-Saint-Germain. Pour ce qui est du registre décoratif principal, le lien avec le Villeneuve-Saint-Germain et aussi le Cerny s'impose. Les parallèles sont nombreux dans le Cerny éponyme (sépulture 12 des Pâtures à Chatenay-sur-Sein, Marolles-sur-Seine, Les Gours au Lion). L'utilisation du poinçon nous rapproche plus du Cerny que du VSG car celui-ci est peu utilisé pour cette référence culturelle. La présence de demi-cercles emboîtés sous l'anse interroge. Au Cerny, les demi-cercles emboîtés existent (Les Roches à Videlles, Bercy). Si en effet la thématique d'arceaux emboîtés est fréquentes au Cerny, certaines céramiques du groupe méridional Fagien contemporain du Cerny en portent (**Arnal 1983**). Cela confirme la prudence à mettre en œuvre pour caractériser de « Cerny » ce type de décor… Ce dispositif n'est pas sans évoquer des vases plus tardifs que l'on rencontrera nombreux dans le Néolithique moyen 2, notamment à Auzay (Vendée ; **Large *et al.* 2004**).

D'autres céramiques présentent des décorations au poinçon, souvent une ligne placée sous le bord ou bien sur la panse. La réalisation se fait souvent au poinçon très affûté (sauf pour un tesson où le décor est à la pointe mousse). Les références sont bien difficiles à trouver pour ce type de décor extrêmement simple. Cerny et Epicardial peuvent très bien être invoqués sans que l'on puisse faire la part des choses.

L'ensemble du Douet a également livré de nombreuses céramiques à décor de boutons au repoussé (fig. 102). La quasi-totalité des sites morbihannais avoisinants en ont livré et on note la répétitivité de l'organisation en lignes sous le bord. Toujours en Armorique, quelques découvertes isolées sont à signaler, à Kerléan à Concarneau (Hamon *in* **Hinguant *et al.* 2002**) ou à Tréguennec à Park ar Hastell dans le Finistère (**Giot *et al.* 1979**). Plus à l'est, c'est une nouvelle fois aux alignements du Moulin à la Croix-Saint-Pierre que les éléments de comparaison sont les plus significatifs. Les boutons au repoussé sont courants dans le nord de la France, dans la basse et la moyenne vallée de la Loire (**Cassen 1999** ; **Rousseau 2001**), dans la Sarthe (**Ghesquière *et al.* 2003**), en Normandie (**Chancerel *et al.* 1992**) et dans la sphère Chambon (**Irribaria 1997**). Dans le Bassin parisien, c'est dans le Cerny Videlles, étape initiale du Néolithique moyen 1, sans doute antérieur au Cerny-Barbuise (**Louboutin, Simonin, 1997**), que les boutons au repoussé sont les plus fréquents. Là encore, Cerny et plus rarement Epicardial peuvent être invoqués (pour les pastilles sous le bord en contexte Cardial-Epicardial, *cf.* **Willingen 2004**), mais aussi le groupe culturel régional du Castellic. Nous retrouvons cette technique décorative essentiellement sur des vases de type sphérique sous forme de lignes simples ou de double lignes situées sous le bord du vase. Quelques exemplaires de céramiques présentent en plus une lèvre incisée, ou imprimée à l'aide du même outil ayant servi à réaliser le bouton au repoussé (**Hamon 2003**).

Un tesson, remarquable, nous montre l'association d'une double ligne sous le bord à partir duquel a été réalisé un panneau semi-circulaire réalisé entièrement au bouton au repoussé. Ce n'est pas sans rappeler les panneaux de boutons au repoussé que l'on trouve sur certains fragments de bords convexes à lèvres épaissies dans l'horizon Néoli-

thique moyen 1 à Sandun (**Letterlé 1997**) mais aussi sur un vase hémisphérique dans la zone classique du Cerny à Buthier-Boulancourt (Seine-et-Marne) (**Durand *et al.* 2006**). Deux grands tessons portent également ce décor à Arzon (**Cassen, Müller 1992**). Sur le fragment de bord se dessine l'esquisse d'au moins une ligne pouvant être associée à un départ de décor en arceau.

Pour finir, les petits éléments de préhension et / ou de suspension sont également ubiquistes. Leur très petite taille est très caractéristique du Néolithique moyen 1 en Armorique (**Hamon 2003**) et la forme du très petit individu (fig. 99, n° 1) rappelle celle d'un élément appartenant à l'individu à ouverture ovalaire du Bois du Latz à La Trinité-sur-Mer. Une céramique présente une anse dite rostriforme[1]. Les éléments de comparaison sont à rechercher à Sandun 1, dans le faciès Cerny-Chambon. Le petit vase à ouverture elliptique de la sépulture ouest de la Croix Saint-Pierre à Saint-Just (Ille-et-Vilaine) possède deux anses de ce type (**Briard *et al.* 1995**). C'est aussi le cas du vase à ouverture ovalaire du Bois du Latz à La Trinité-sur-Mer (Morbihan). Le rapprochement des vases à ouverture déformée avec le groupe de Chambon est maintenant un fait acquis. Toutefois, il semble bien que cette caractéristique se trouve en lien aussi avec le complexe Cerny.

Ainsi, le corpus s'intègre bien dans une sphère culturelle assez large, mais se distingue toutefois très nettement des productions Cerny et Chambon, entre autres par l'absence d'inclusions osseuses, de décors caractéristiques au peigne ou en nervure ou de certaines formes (coupes notamment). L'association d'idées entre céramique à ouverture ovalaire et groupe de Chambon est certes tentante. Toutefois, ce type de récipient est tout à fait observable au Néolithique moyen en dehors de la sphère Chambon. L'individu de Leen Vihan a été considéré comme « Chambon » (**Prudhomme, Villes 1989**) par sa forme particulière, à savoir une tasse portant des boutons visibles au-dessus d'une anse unique. On obtempèrera que, d'une part le thème décoratif de boutons au-dessus d'une anse est ubiquiste dans tout le nord de la France, tant en contexte Chambon que Cerny (**Constantin 1997**) et que, d'autre part, la mode de ces vases à ouverture ovalaire pourrait très bien avoir été véhiculée par des contacts avec des populations Chambon, elles-mêmes sans doute en relation avec des populations méridionales partageant le mode d'inhumation en cistes de type Chamblandes (culture catalane des *sepulcros de fosas*). Des contacts directs sont également bien sûr tout à fait possibles. Ces groupes humains possèdent en commun un fond culturel, caractérisés par la fabrication de formes communes et l'emploi de techniques et de registres décoratifs communs.

Trois datations par le radiocarbone ont été obtenues pour les coffres de la Goumoizière, 5940 ± 70 BP (4952-4630 av. J.-C.) et 5825 ± 55 BP (4797-4544 av. J.-C.) pour la sépulture 5 (Gif A97293-5940) et 5620 ± 50 BP (4545-4350 av. J.-C.) et 5770 ± 50 BP (4769-4464 av. J.-C.) pour des ossements issus des coffres 3 et 4 (**Cassen *et al.* 2000**). À noter que celles de la sépulture 5 renvoient à celles de Douet, tandis que les plus récentes sont tout à fait compatibles avec celles obtenues au Souc'h (5630 ± 40 BP, soit 4530 à 4360 av. J.-C. ; **Le Goffic 2002**) et aux alignements du Vieux-Moulin (**Le Roux *et al.* 1989**). La production de ce type de vase est sans doute assez longue et surtout semble couvrir le Néolithique moyen 1 mais peut être aussi contemporain du NACA dans le Centre-Ouest.

Ces considérations techno-culturelles ne doivent pas faire oublier le contexte particulier dans lequel cet ensemble a été mis au jour. Les données stratigraphiques sont suffisamment claires pour que la contemporanéité et l'association entre les menhirs de l'alignement et les céramiques soient établies. Quelques individus ont même été placés volontairement lors de la mise en place des blocs, tel que le micro-bol à ouverture ovalaire au pied de M1 et deux récipients à doubles lignes de boutons au repoussé au pied de M3 et de M4. Ainsi, ils ont pu être protégés par un enfouissement rapide et leur fragmentation pourrait être dû à la pression des terres (*cf.* **Large**, ce volume). Les autres fragments sont en bon état, ce qui laisse envisager, au vue des conditions climatiques atlantiques, un recouvrement également assez rapide du reste des céramiques. Une faible dispersion des céramiques a été mise en évidence et même un écrasement sur place pour le micro-pot globuleux imprimé. D'une manière générale, la taille variable des fragments et les nombreux décollements consécutifs à une liaison défectueuse entre les joints de colombins permettent d'écarter l'hypothèse d'un bris volontaire des récipients ou celle d'un piétinement répété.

1.3- Le Néolithique récent

1.3.1- Présentation générale et répartition

Le corpus néolithique récent représente un peu plus de la moitié de celui mis au jour sur le site (tab. 15). Mis à part 58 fragments répartis dans d'autres couches sous ou sub-jacentes, dans la fosse au bovidé et dans un prélèvement à la tarière, le mobilier provient presque en totalité de l'US2 (tab. 23). Un nombre minimum de 47 individus a été déterminé, pour 1 174 individus maximum.

1. En fait, cette appellation de « rostriforme » vient de J. **L'Helgouach (1971)**. À l'époque, il subsistait une grande indifférenciation entre les céramiques du Néolithique moyen 1 et l'Artenacien pour ce qui concerne ce type d'anse. L'appellation «nasiforme» ayant été cooptée par l'Artenacien, il devenait évident pour F. Letterlé de différencier celles du Néolithique moyen 1. Le terme «rostriforme» est alors retenu pour des anses à apex relevé du Néolithique moyen 1.

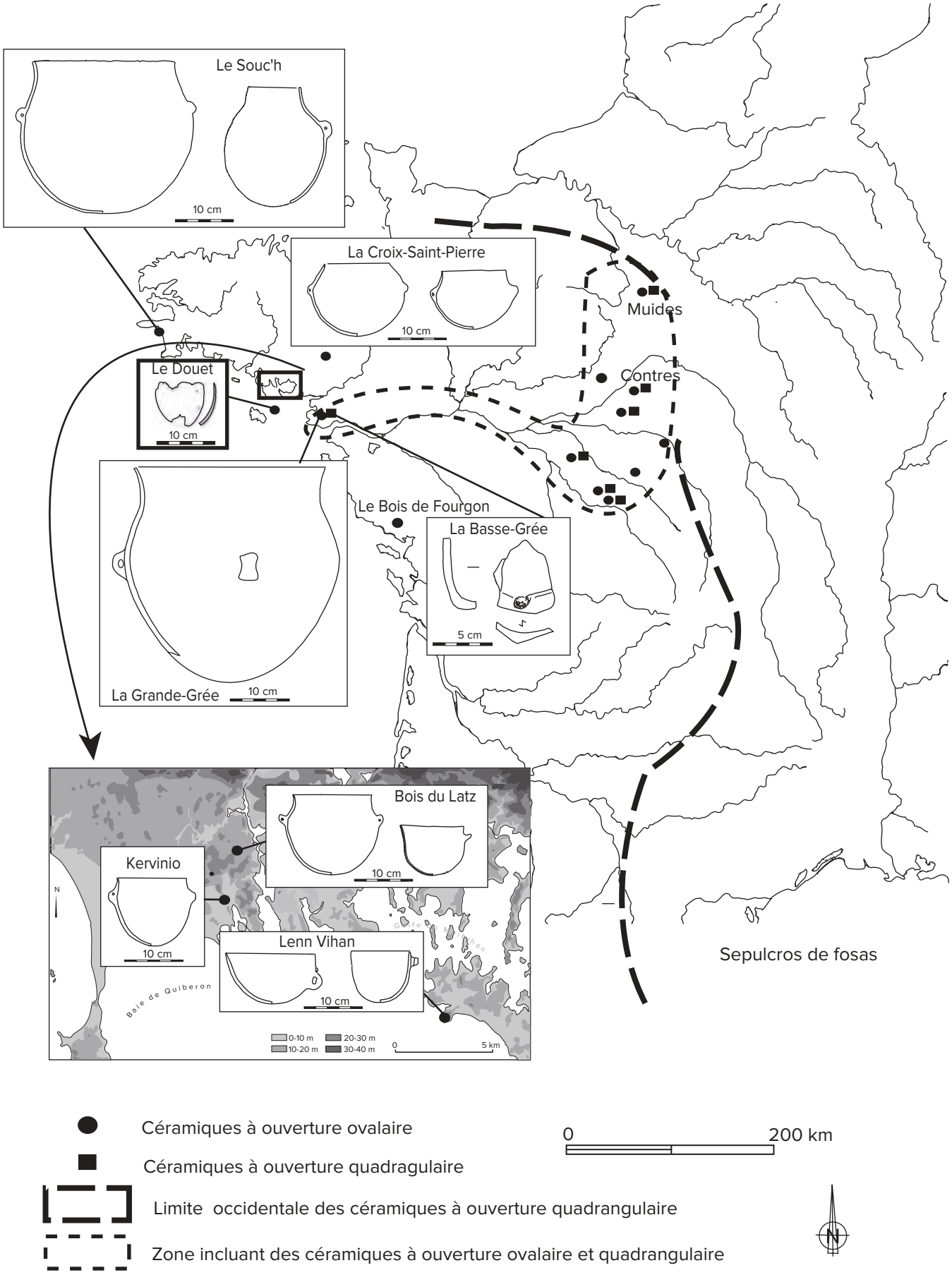


Fig. 101 : Céramiques à ouverture ovalaires et quadrangulaires (d'après Hamon 2003, Irribaria 1997, Bazannella 1997).

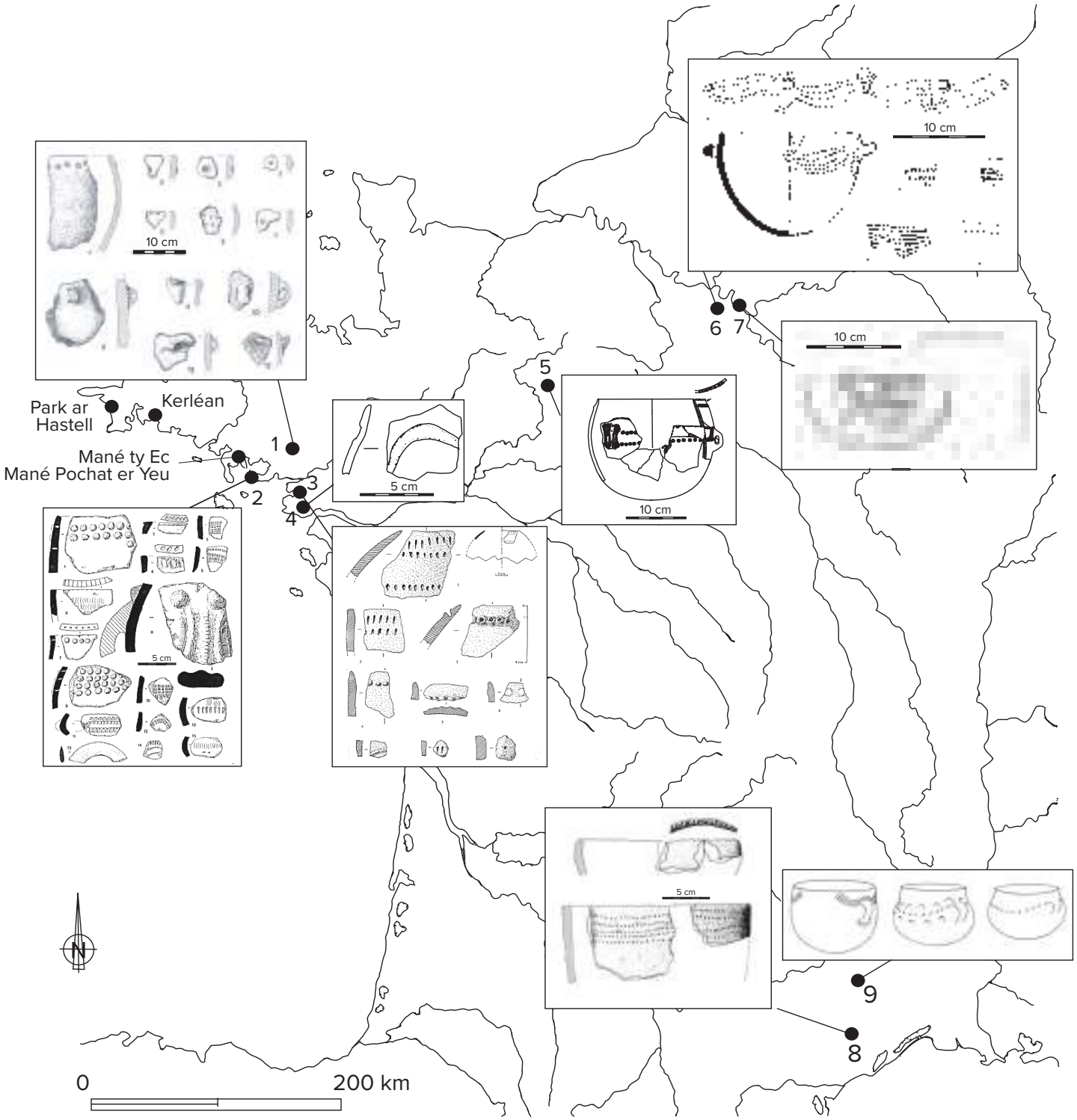


Fig. 102 : Correspondance des décors - 1 : Alignements du Vieux Moulin, Saint-Just (Ille-et-Vilaine, d'après Briard et al. 1995) ; 2 : Leen Vihan, Arzon (Morbihan, d'après Cassen, Müller 1992) ; 3 : L'Organais, Sainte-Reine-de-Bretagne (Loire-Atlantique, d'après Gallais, Gallais 1987) ; 4 : La Basse Grée-Sandun, Guérande (Loire-Atlantique, d'après Letterlé 1997, Hamon 2003) ; 5 : Le Parc, Vivoin (Sarthe, d'après Hamon 2003) ; 6 : Les Roches, Videlles (Essonne, d'après Bailloud, Coiffard 1967) ; 7 : Bercy, Paris (d'après Dubouloz, Lanchon 1997) ; 8 : Grotte de Campafraud, Ferrières-Poussarou (Hérault, d'après Willigen 2004) ; 9 : Grotte IV, St-Pierre-de-la-Fage (Hérault, d'après Arnal 1983).

Provenance	Nb de restes	Nb maximum	Nb minimum
US1	8	8	1
US2	1146	1117	42
US3	25	25	1
US1-US2	4	4	1
Fosse	20	19	1
Forage tarière	1	1	1
Total	1204	1174	47

Tab. 23 : Décompte du mobilier par fait.

Provenance		Superficie moyenne cm²
Niveau de sol	Secteur 1	8,03
	Secteur 2	14,91
	Secteur 3(1)	5,30
	Secteur 3(2)	9,86
	Secteur 5	7,53
	Moyenne	9

Tab. 25 : Superficie moyenne des tessons du Néolithique récent par secteur.

Les relevés de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence des concentrations particulières de tessons au sein des différents secteurs (fig. 41), mais une nette différentiation apparaît entre les différentes zones fouillées en terme de densité de mobilier (tab. 24). Ainsi, dans le secteur 3(2), ont été collectés 57 % des tessons et une moyenne de 68,3 tessons par mètre carré (tab. 24). Les secteurs 2 et 5 ont quant à eux livré un très faible taux de tessons au mètre carré. Ce ratio évolue un peu à la hausse dans les secteurs 3(1) (7,8) et 1 (18). À noter qu'aucun tesson n'a été prélevé dans les secteurs 4(1) et 4(2).

1.3.2- Taphonomie

• Raccords et fragmentation

Le taux de raccords physiques est de 2,49 %, ce qui très faible. Ils ne concernent que de rares individus de l'US2, dont onze fragments de panse dans le secteur 3(1). Dans le secteur 2, treize tessons formant quatre fragments de la panse d'un probable même individu ont été mis au jour le long de M1, côté est, et onze fragments d'un même vase proviennent du carré Z99, au contact des blocs M2 et M5, sous le muret édifié postérieurement à l'alignement.

Plus d'un tiers des tessons (37 %) ont une surface inférieure à 2 cm² et la superficie moyenne des autres fragments est de 9 cm² (tab. 25). Une certaine variabilité existe en fonction des secteurs. Si les taux de fragmentation des secteurs 1 et 5 sont relativement semblables (8,03 et 7,53 cm²), le secteur 3(1) montre des éléments encore plus petits (5,30 cm²). Dans le secteur 3(2), la superficie moyenne est beaucoup plus élevée (9,86 cm²), mais surtout également dans le secteur 2 (14,91 cm²).

• États de surface

Seules 15 % des surfaces externes et 6 % des surfaces internes sont dans un bon état de conservation (tab. 26). Elles sont très majoritairement altérées (57 % des surfaces externes et 81 % des surfaces internes) et dans un état moyen.

Secteur	US	Nb de restes	Nb minimum d'individus	Nb maximum d'individus	Nb moyen de tessons par m²
Secteur 1 18 m²	US2	324	11	324	18
	Total	324	11	324	
Secteur 2 33.78 m²	Forage tarière	1	1	1	1,15
	US2	38	2	15	
	Total	39	3	16	
Secteur 3(1) 11,26 m²	US2	64	2	53	7,8
	US3	25	1	25	
	Total	89	3	78	
Secteur 3(2) 10,6 m²	US1	8	1	8	68,3
	US2	675	26	675	
	Total	683	27	683	
Secteur 5 58,5 m²	US2	44	1	44	1,17
	Fosse	20	1	19	
	US1 / US2	4	1	4	
	Total	68	3	73	
TOTAL		1204	47	1174	Nb moyen 19,28

Tab. 24 : Décompte du mobilier par secteur et densité moyenne par m².

Surface externe			Surface interne		
Bon	Moyen	Mauvais	Bon	Moyen	Mauvais
15 %	28 %	57 %	6 %	13 %	81 %

Tab. 26: État des surfaces des tessons du Néolithique récent.

1.3.3- Technologie

• Pâtes et inclusions

Les céramiques à pâte à inclusions à granulométrie très fines à moyennes sont dominantes et majoritaires (53,2 %), et quasiment toutes constituées d'une argile comprenant des inclusions de quartz, de fragments de roches granitoïdes et d'éléments grossiers de muscovite, issue probablement de l'altération d'un granite (tab. 27). Une faible proportion d'entre elles montre de la chamotte (1,5 %). Ce type d'assemblage d'inclusions est quasiment le seul enregistré, mais des nuances existent, notamment au niveau de la taille et de la fréquence des muscovites. Ainsi, 32,2 % des individus sont constitués d'une pâte à inclusions très fines à fines (dont 10 % avec de rares éléments moyens) de quartz, de fragments de roches granitoïdes et de muscovites fines. Les pâtes à inclusions très fines à grossières sont en majorité constituées du type d'assemblage minéralogique décrit précédemment. Elles peuvent également être chamottées (1,5 %). Toutefois deux autres assemblages existent, dont l'un également incluant dans une argile d'altération d'un granite à deux micas.

Trois autres types de pâtes, très peu représentés, ont également été distingués. Deux d'entre elles sont épurées ; l'une comporte de rares et de très fins fragments de quartz et de muscovite et de l'os pilé a été clairement rajouté et la seconde contient de la muscovite très fine en très grande quantité. Le dernier type comprend des éléments très fins et fins de quartz arrondi, de quartz anguleux, d'éléments rouges et de muscovite (0,8 %).

• Montage

Seul le montage au colombin a été mis en évidence, par la présence de lignes de fractures horizontales et de cassures en biseau. Des traces de raccords sont très nettement visibles, stigmatisés par des zones de vide et des bavures horizontales et de courtes et fines incisions sur la surface externe (fig. 106, n° 4).

• Épaisseurs

Les parois offrent une épaisseur moyenne de 8,6 mm, pour des valeurs variant de 3 à 18 mm

	EP	TFF	TFF+M	TFF+G	TFFM	TFFM+G	TFFMG	total %
Os et très rares autres éléments minéraux dont muscovite	1,6							1,6
Muscovite très nombreuse	0,8							0,8
Quartz, fragments de roches granitoïdes, muscovite		2,3	10				4,6	16,9
Quartz, fragments de roches granitoïdes, muscovite absente		2,3						2,3
Quartz, fragments de roches granitoïdes, muscovite très fine		13,8						13,8
Quartz, fragments de roches granitoïdes, muscovite nombreuse				1,5		0,8		2,3
Quartz, fragments de roches granitoïdes rares, muscovite nombreuse					0,8			0,8
Quartz, fragments de roches granitoïdes, gros fragments de muscovite		3			48,5		3,8	55,3
Quartz, fragments de roches granitoïdes, muscovite, chamotte							1,5	1,5
Rares quartz, fragments de roches granitoïdes, gros fragments de muscovite, chamotte						0,8		0,8
Rares quartz et fragments de roches granitoïdes, chamotte						0,8		0,8
Quartz, fragments de roches granitoïdes, muscovite, biotite							0,8	0,8
Quartz, fragments de roches granitoïdes, éléments rouges, muscovite rare						1,5		1,5
Quart arrondi, quartz anguleux, éléments rouges, muscovite		0,8						0,8
total %	2,4	22,2	10	1,5	49,3	3,9	10,7	100

Tab. 27 : Granulométrie et nature des inclusions (pourcentage).

(fig. 103). Un peu plus du quart (27,8 %) des individus présentent des épaisseurs très fines (3-4 mm) et fines (5-6 mm). Près du trois-quarts des parois ont une épaisseur comprise entre 7 et 18 mm, moyenne (35,1 %) ou épaisse (37,1 %).

• Traitement des surfaces

Le polissage a été enregistré sur 54 % des individus. Quarante six pourcent des individus sont doc lissés, le lissage ayant été plus ou moins poussé. Les macro-traces observées montrent, pour le polissage, l'utilisation d'un galet pour certains éléments, ne laissant aucune empreinte particulière et pour d'autres des larges stries provoquées par l'utilisation d'un objet non caractérisé (fig. 106, n° 1). Le lissoir en os pour le lissage est le plus fréquemment utilisé mais des traits cannelés faiblement imprimés, plus ou moins réguliers incluant de fines stries ont été mis en évidence sur (fig. 106, n° 2-3). Ce type de trace rappelle la technique du peignage de la surface. Toutefois, la quasi-totalité des vases a été lissé au lissoir en os (fig. 105, n° 4).

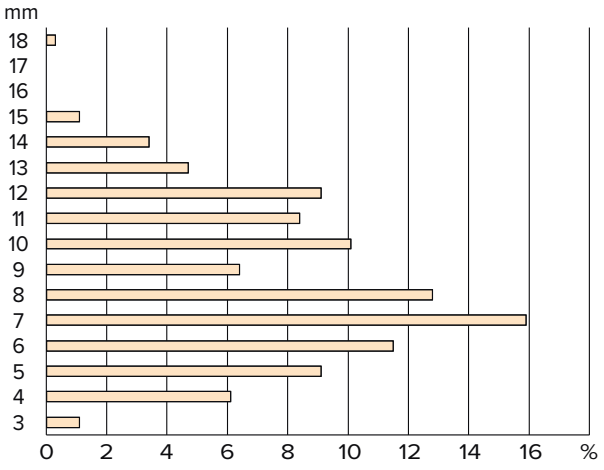


Fig. 103 : Épaisseur des tessons en mm.

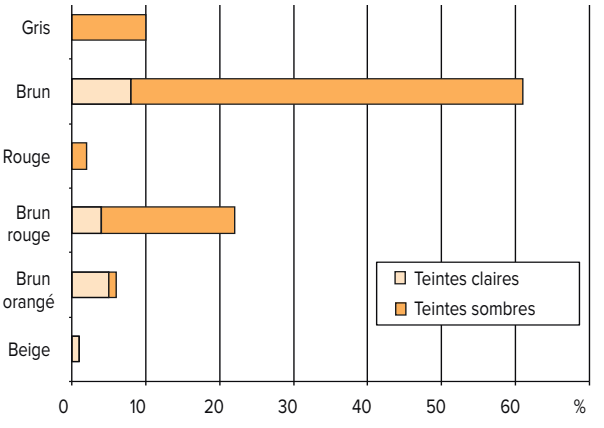


Fig. 104 : Colorations des surfaces externes des tessons en mm.

• Colorations

Une proportion importante de vases (62,2 %) offre des teintes brun foncé (fig. 104). Les autres teintes rencontrées sont donc beaucoup moins représentées, comme le brun rouge (16,7 %), le gris et le brun gris (9,6 et 3,6 %) et enfin l'orangé et le brun orangé (0,9 et 7 %).

1.3.4- Typologie et morphologie

• Catégories morpho-fonctionnelles

Un bol archéologiquement complet a été mis au jour (fig. 106, n° 1). De 140 mm de diamètre à l'ouverture, sa hauteur a été estimée à 99 mm. Il est constitué d'une panse hémisphérique, terminée par un bord convexe et déversé vers l'intérieur et muni d'une lèvre arrondie et soulignée. Le fond était probablement arrondi. Les surfaces sont brunes et le cœur, gris, montre des inclusions très fines à grossières de quartz, de fragments de roches granitoïdes et de grossiers éléments de muscovite. L'individu a été bien lissé et montre en outre de fines cannelures sous la lèvre, laissées par le travail de la spatule. En outre, deux perforations ont été ménagées à 20 mm sous la lèvre. Elles sont diamétralement opposées, et manifestement réalisées après cuisson. Si la fonction de trous de réparation peut être écartée, il est difficile de trancher en faveur d'un décor ou d'une fonction utilitaire d'aération et de support de suspension.

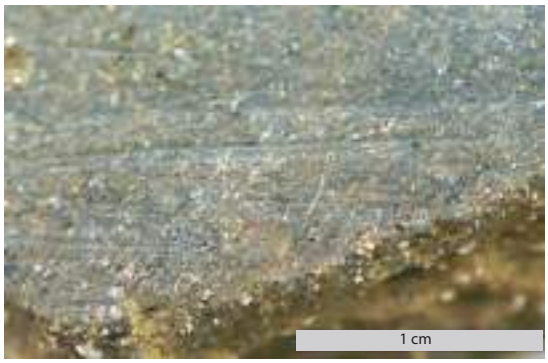
Des fragments de récipients fins et bien traités, de couleur sombre, brun et surtout brun gris, proviennent de petits individus de type gobelets, bols ou écuelles (fig. 106-107).

Quelques fragments de pots et / ou de jattes sont également présents (fig. 106-107 et 110). En l'absence de profils complets, il est impossible de discriminer ces deux types. Les parois sont épaisses, constituées d'une pâte à inclusions très fines à grossières. Certains récipients, de couleur brune à brun gris, sont lissés. D'autre, plus clairs, brun clair ou brun orangé, ont été polis et peuvent inclure des éléments minéraux plus fins.

• Bords et lèvres

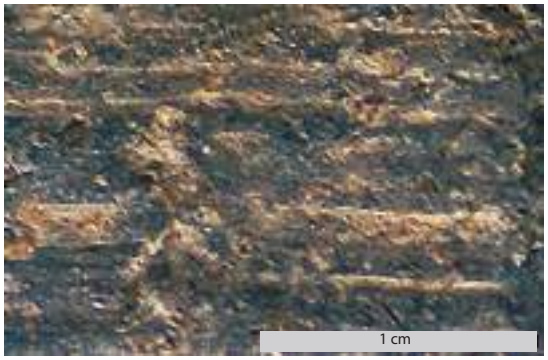
Ce sont trente-huit fragments de bords qui ont pu être analysés pour cette étape (tab. 28). Les éléments convexes représentent 50 % de l'ensemble. Ils sont quasiment tous déversés vers l'intérieur. Les neuf bords concaves et les dix bords rectilignes constituent l'autre moitié. Ils sont également préférentiellement orientés, plutôt vers l'intérieur pour les deux catégories.

Les lèvres arrondies, parfois soulignées, sont les plus courantes. Ces dernières ne sont visibles que sur des bords convexes. Ceux-ci sont également munis de lèvres amincies. Les lèvres aplanies et en pouce sont rares.



1 : surface externe polie

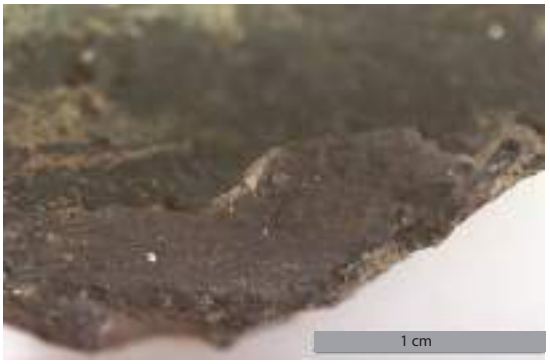
2 : surface externe lissée



3 : surface externe lissée

5 : placage d'un colombin faisant la jonction entre la plaque basale et la panse

4 : surface externe lissée. Le raccord avec le colombin formant la lèvre est bien visible ainsi que les traces de lissage verticales



6 : bavures provoquées par l'application d'un cordon

Fig. 105 : Traitements de surface et particularités technologiques observés sur les individus du Néolithique récent.

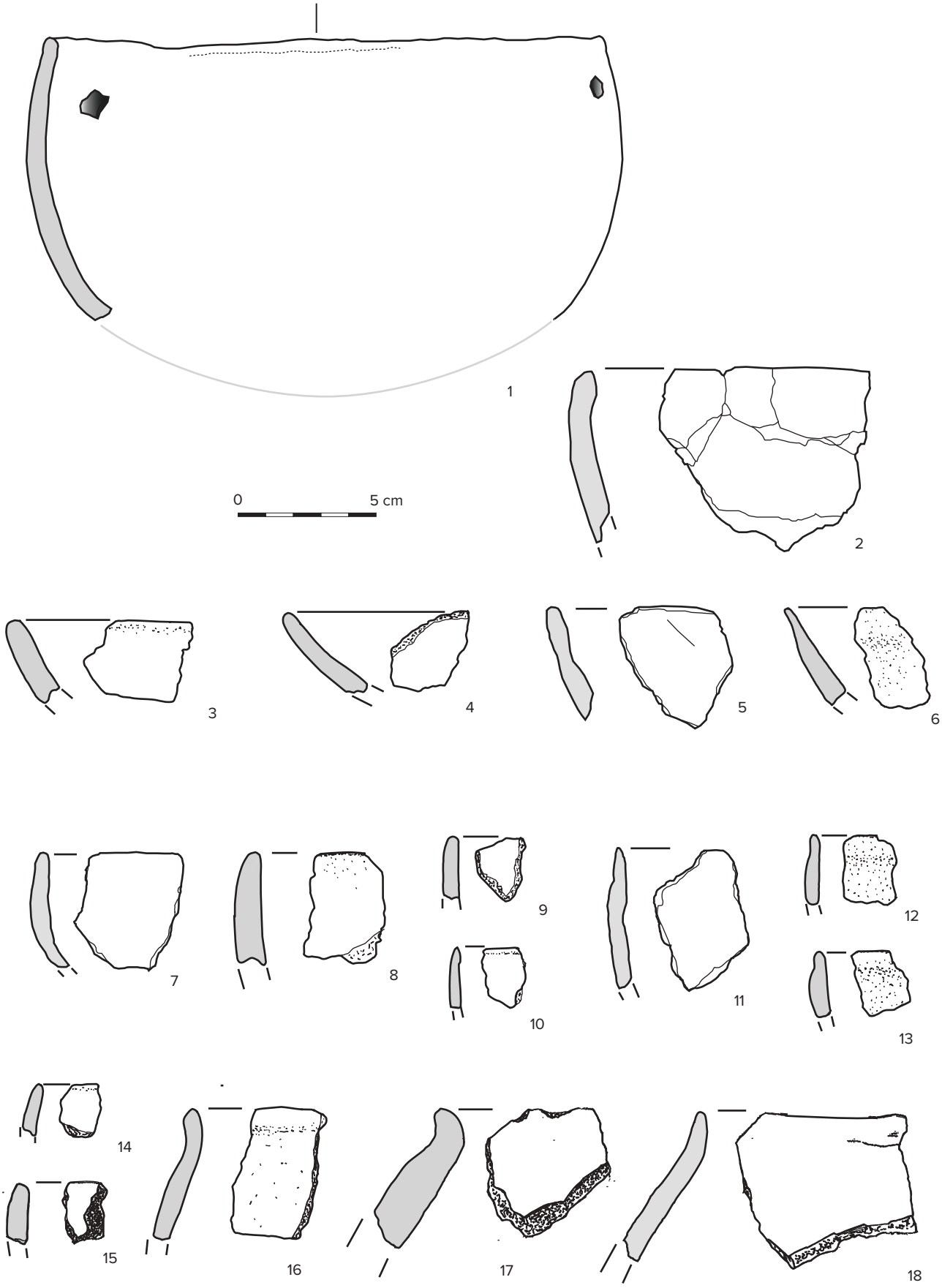


Fig. 106 : Néolithique récent (US2) - 1 : bol hémisphérique ; 2-18 : bords convexes.

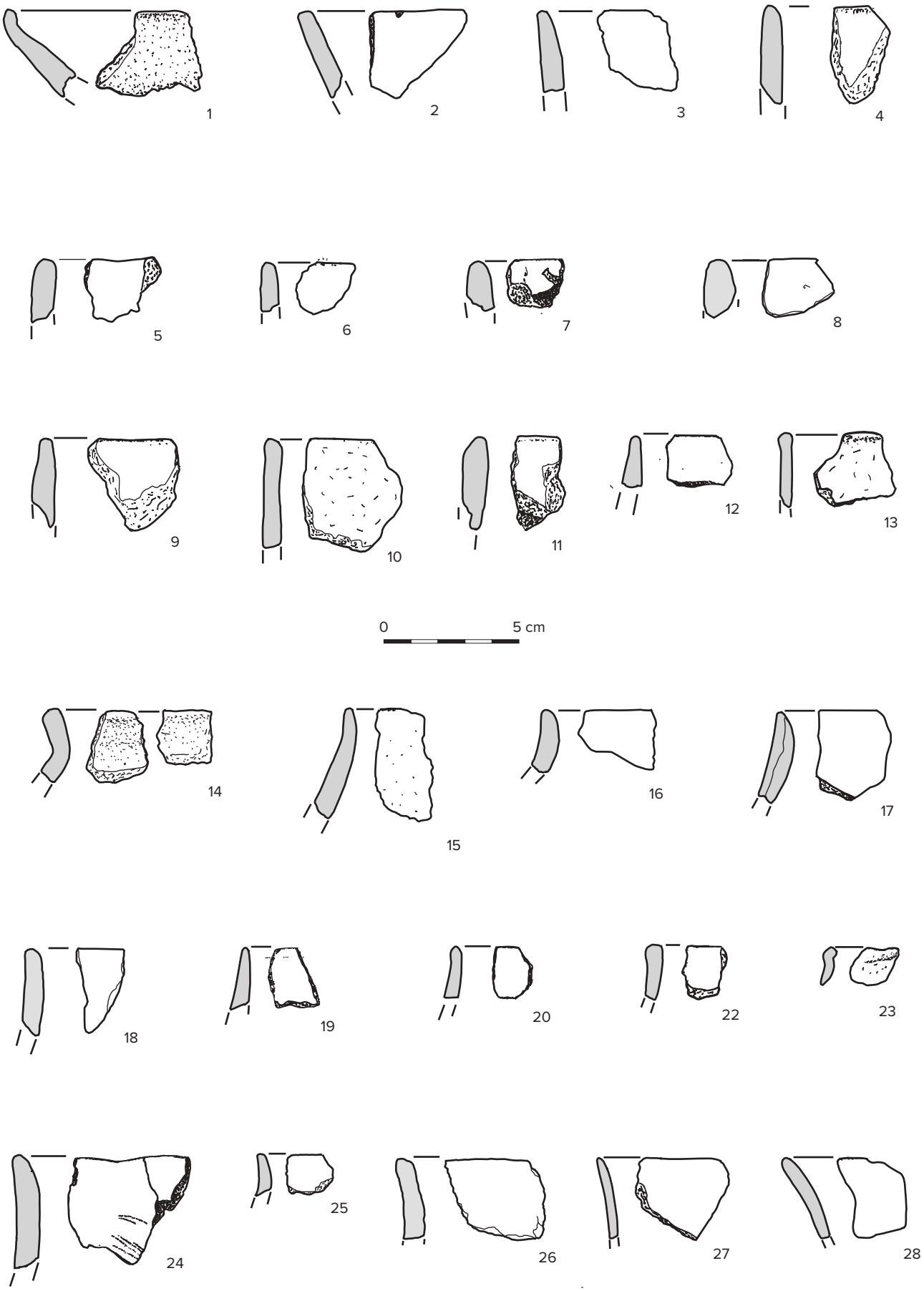


Fig. 107 : Néolithique récent (US2) - 1-13 : bords rectilignes ; 14-28 : bords concaves.

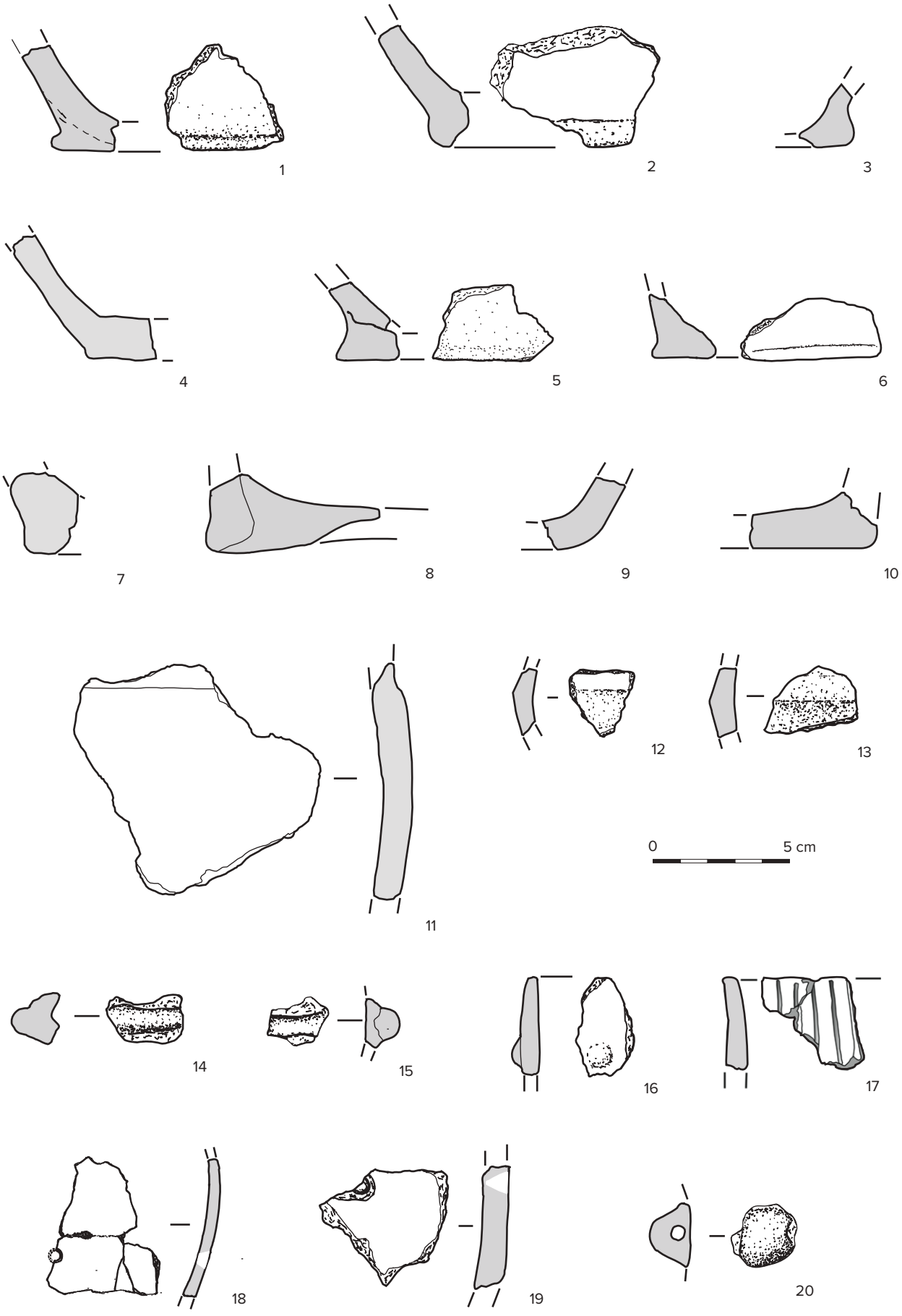


Fig. 108 : Néolithique récent (US2) - 1-10 : fonds plats, dont 1-8, débordants ; 11 : épaulement ; 12-13 : carènes vives ; 14-15 : cordons ; 16 : bouton ; 17 incisions ; 18-19 : perforations ; 20 : élément de préhension et / ou de suspension au moyen de liens.

Bord	Convexe			Concave			Rectiligne			TOTAL
	DVE	DVI	Droit	DVE	DVI	Droit	DVE	DVI	Droit	
Arrondie		6		1	4	1	1	1	1	15
Arrondie et soulignée	1	4								5
Arrondie/ aplanie									1	1
Amincie		4			1			3		8
En pouce	1	1			1		1	1		5
Aplanie		1	1		1			1		4
TOTAL	2	16	1	1	7	1	2	6	2	

Tabl. 28 : Bords et lèvres.

• Ruptures de panse

Un fragment de vase à épaulement matérialise la jonction entre la panse très épaisse et lissée et le col d'un individu épais et lissé (fig. 108, n° 11) et deux fragments de vases carénés plutôt fins et polis ont été distingués (fig. 108, n° 12-13).

• Fonds

Quarante-et-un éléments de fond ont été mis en évidence, dont quinze fragments caractérisables, seize de plaque basale et dix départs de panse.

Les fonds plats sont les plus facilement identifiables, un seul fragment arrondi ayant été clairement identifié. Ils sont généralement débordants, et ce de manière plus ou moins accentuée (8 sur 12 clairement caractérisés ; fig. 108, n° 1-8). La panse peut être collée contre la plaque basale et modelée pour constituer un bourrelet, ou un cordon de pâte peut être fixé pour renforcer la jonction entre la panse et la plaque basale (fig. 108, n° 5). Les fonds plats non débordants sont fabriqués de la même manière que ceux débordants, mais la base de la panse n'est alors pas travaillée (fig. 108, n° 9-10)

Les plaques basales sont généralement rectilignes mis à part l'une d'elle, ombiliquée (fig. 108, n° 8). Leur épaisseur varie de 11 à 14 mm, pour une moyenne de 12 mm. Les départs de panse sont généralement rectilignes, et plus rarement convexes (fig. 108, n° 2).

• Décors et accessoires

Parmi les décors plastiques, quelques cordons sont à signaler (fig. 108, n° 14-15). Rectilignes ou très légèrement curvilignes et à section arrondie, leur largeur est d'environ 10 mm pour 8 mm d'épaisseur. Il s'agit de petits boudins de pâte appliqués. La panse de l'un des individus a été aménagée par creusement afin de faciliter le collage et des bavures sont très nettement visibles de chaque côté de l'élément plastique (fig. 108, n° 15 ; fig. 107, n° 6).

Un petit bouton de 10 mm de diamètre sur 4 mm d'épaisseur a été également appliqué, à 25 mm sous la lèvre arrondie d'un bord rectiligne et droit (fig. 108, n° 16).

Le seul décor imprimé a été observé sur un bord légèrement concave et droit, à lèvre arrondie et soulignée, montrant des lignes incisées à section quadrangulaire assez profondes, de 1 mm de largeur et espacées de 7 à 8 mm (fig. 108, n° 17).

• Accessoires

Un seul élément de préhension et / ou de suspension au moyen de lien a été identifié, sur un individu à inclusions très fines à grossières de quartz, de fragments de roches granitoïdes et de grossiers éléments de muscovite. Il est constitué d'une boule de pâte de 20 mm de diamètre et 16 mm d'épaisseur, à perforation circulaire, horizontale et tronconique, de 7 à 5 mm de diamètre.

Quelques perforations ont été individualisées. Elles semblent toutes avoir été réalisées après cuisson et offrent une morphologie assez similaire à celles observées sur le bol.

1.3.5- Synthèse

La majorité du corpus provient de l'US2 et la plupart des tessons ont été collectés dans le secteur 3(2). Dans ce secteur, comme dans les autres, aucune concentration n'a pu être mise en évidence. Les vases sont très fragmentés et surtout avec un état d'altération avancé, ayant limité le nombre de raccords physiques. Un seul individu restituable a pu être caractérisé.

On note une utilisation quasiment unique d'une argile d'altération d'un granite à éléments grossiers de muscovite. D'autres argiles de type sédimentaire, au sens très large, ont pu être employées. La variabilité des pâtes tient ainsi davantage à une granulométrie différente des inclusions minérales et / ou à des ajouts anthropiques, comme la chamotte dans des céramiques à parois épaisses et l'os dans des vases à parois fines et polies.

Malgré la forte fragmentation des vases, plusieurs types morphologiques ont été mis en évidence, dont des pots ou des jattes, à parois généralement épaisses et surfaces le plus souvent lissées, mais aussi polies. Elles pourraient être associées aux nombreux fragments de fonds plats isolés, majoritairement débordants. Les bols et les gobelets sont fréquents. Ils offrent des parois plus fines et parfois, mais non systématiquement, un traitement de surface mieux soigné et une granulométrie plus fine des inclusions dans les pâtes.

Un très faible nombre d'éléments décorés est constitué de quelques fragments à cordons et un petit bouton ainsi que des lignes incisées verticalement. Ces fragments de vases ont tous été fabriqués à partir d'argiles incluant de très fins éléments minéraux.

L'ensemble de ces caractéristiques permet d'attribuer le lot au Néolithique récent. Au Douet, la rareté des éléments décoratifs et leur caractère parfois ubiquiste pour le très large cadre chronologique allant du Néolithique récent au Bronze ancien rend mal aisée une diagnose précise.

Le seul décor véritablement caractéristique est celui des incisions verticales sur le bord. Ces incisions sont larges et surtout de forme quadrangulaires. Ce registre trouve de bons éléments de comparaison avec celui d'un sur vase caréné à Kerbannalec, Beuzec Cap Sizun (Finistère ; **Giot *et al.* 1979**).

Le littoral morbihannais offre les éléments de comparaison les plus nombreux, mais non calés chronologiquement (**Bailloud 1975**). On pointera qu'à Er Yoc'h à Houat (**Pollès 1985**), ce décor est observable six fois sur des fragments de col concave, fins ou d'épaisseur moyenne (5 à 7 mm) et que le thème de lignes horizontales incisées n'apparaît qu'une seule fois. À Machecoul, cinq vases ou fragments de vases décorés montrent des champs de lignes incisées verticales s'organisant sur le col du vase à partir de la lèvre. Les lignes sont groupées par 3, 8 ou 9 (**Joussaume 1981**).

Les corpus céramiques de ces sites sont généralement attribués aux productions des groupes Kerugou, dont l'aire de répartition déborde très largement le Finistère où il est le plus fortement représenté, pour atteindre la Loire-Atlantique (**Cassen 1993**). Les données obtenues sur l'étude d'un lot issu de structures mises au jour en milieu clos (**Marchand, Hamon 2004**) au Drévers à Douarnenez (Finistère) montrent pourtant certaines différences, en terme technologique avec les éléments mis au jour sur le littoral morbihannais. Les altérations post-dépositionnelles liées aux conditions climatiques en milieu insulaire pourraient expliquer certaines dissemblances (colorations sombres notamment). À noter la présence d'os pilé dans les pâtes, décelée pour cette tranche chronologique au sein de vases issus de nombreux autres sites armoricains (**Morzadec 1995**). Une autre particularité technologique, à savoir la surface « peignée » a été mise en évidence dans le fossé interne du site des Loups à Echiré (**Burnez 1996**).

La quasi-totalité du corpus se rapporte donc à des éléments détritiques issus d'un assemblage domestique. C'est dans le secteur 3(1) où les céramiques sont les plus rares qu'elles sont aussi le plus fragmentées. Les secteurs 5 et 1 montrent également ce type de configuration mais la densité de tessons devient plus forte dans le secteur 1. Dans le secteur 3(2) la densité est extrêmement accrue, avec 68,3 tessons par mètre carré. Toutefois, les tessons sont aussi très fragmentés mais légèrement moins qu'ailleurs. Le démantèlement et la réutilisation de l'alignement édifié au Néolithique moyen 1 auraient donc amené les occupants à utiliser des céramiques à proximité d'une zone d'activité ou domestique. Leur abandon, mais surtout les dégradations physico-chimiques subies, auraient ainsi pu accentuer leur dégradation.

Dans le secteur 2, très peu de tessons ont été découverts, mais c'est là qu'ont été mis en évidence une fragmentation beaucoup moins marquée et la quasi totalité des remontages. L'une des céramiques du secteur, mise au jour dans le carré Z99, au contact des blocs M2 et M5, sous le muret édifié postérieurement à l'alignement, pourrait tout à fait correspondre à un dépôt de fondation, étant donné sa position tout à fait particulière.

1.4- L'âge du Bronze

Dix-huit tessons ont été mis au jour principalement dans l'US1 et dans les secteurs 1 et 5. Certains d'entre-eux ont été collectés dans l'US2 et dans la fosse au bovidé (tab. 15). Mis à part deux tessons décorés se raccordant, ils sont dans un très mauvais état de conservation.

Ils présentent quelques caractéristiques technologiques communes permettant de distinguer deux ensembles principaux. Le premier comporte des éléments épais (plus de 9 mm d'épaisseur) montrant une pâte à inclusions très fines à grossières (certains éléments dépassant 4 mm de longueur) de quartz, d'éléments de roches granitoïdes et de nodules ferriques. L'un d'eux est un bord concave à lèvre en pouce, déversé vers l'intérieur et un second porte un décor plastique de cordons épais (fig. 114, n° 2).

D'autres tessons, plus fins, sont constitués d'une pâte à granulométrie fine, bien triée et très micacé. Les surfaces varient du brun au brun rouge. Au sein de ce groupe ont également été observés des décors de cordons (fig. 114, n° 3-4), ainsi qu'un individu à décor imprimé (fig. 109, n° 2, fig. 110, n° 3). Ce dernier est composé de traits cannelés et / ou de cannelures horizontales surmontées par d'autres,

obliques, formant des chevrons emboités. Deux tessons du même vase se raccordent physiquement. L'un provient de l'US2, non loin de la fosse au bovidé, dont est issu le second.

Si les cordons horizontaux sont ubiquistes, le décor cannelé pourrait permettre de situer chronologiquement cet ensemble au début de l'âge du Bronze. On note en effet la proximité du décor avec ceux de fragments issus des terres du tumulus de Saint-Jude (Finistère ; **Briard *et al.* 1977**), qui associent impressions au peigne et cannelures, tout comme à Kersandy à Plouhinec (Finistère ; **Briard *et al.* 1982**) Ces décors ont été considérés comme campaniforme par les auteurs du fait de la présence de la technique du peigne.

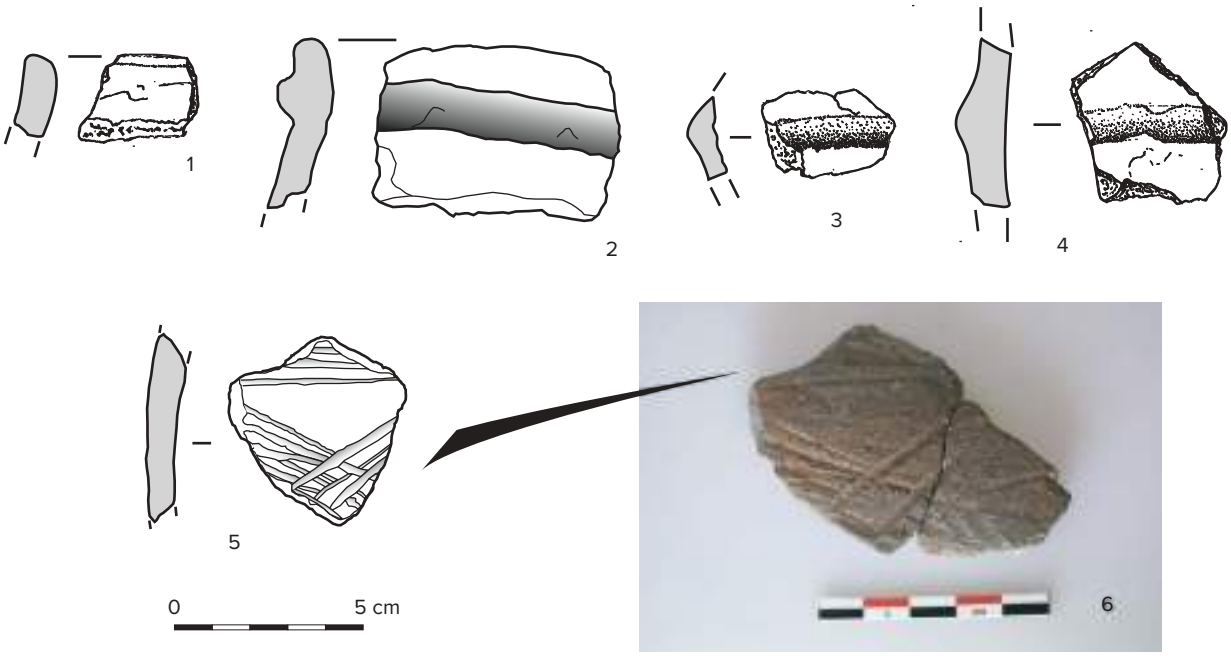


Fig. 109 : Mobilier céramique protohistorique de l'US1 (3-4) et de l'US2 (1-2, 5) - 1 : bord ; 2 : bord et cordon ; 3-4 : cordons ; 5 : décor imprimé ; 6 : raccord entre le tesson à décor imprimé de la fosse au bovin et celui de l'US2.

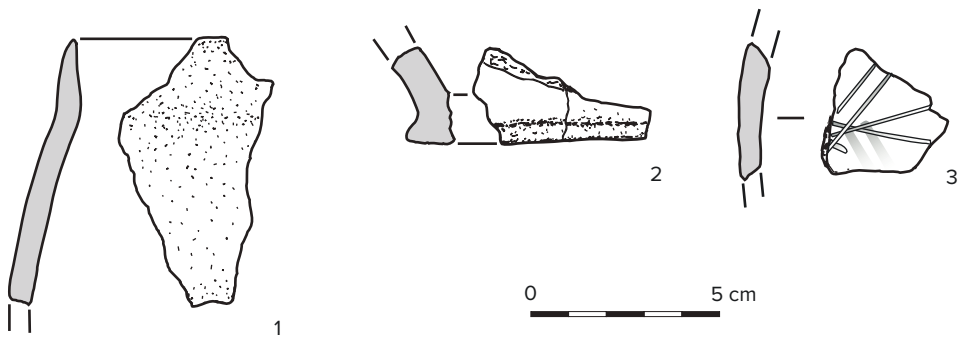


Fig. 110 : Mobilier céramique de la fosse au bovin - 1 : bord ; 2 : fond plat débordant ; 3 : décor imprimé.

2- Étude pétro-archéologique des céramiques

(Benjamin Gehres)

Analyser les modalités d'implantation des populations du Néolithique sur les îles bretonnes nécessite de connaître les relations qu'elles entretenaient avec le continent et les îles voisines. Une partie de la réponse peut être apportée en connaissant les exploitations des ressources argileuses à leurs dispositions. La pétro-archéologie appliquée aux céramiques se propose ainsi de définir le caractère autochtone ou importée des productions en terre cuite.

Un échantillonnage de 35 céramiques provenant du site du Douet a été réalisé, en fonction de leur typologie et de leur distribution chronologique : 15 céramiques attribuées au contexte Néolithique moyen 1 et 20 céramiques du Néolithique récent.

Des lames minces ont ensuite été réalisées pour l'étude pétrographique des inclusions présentes dans les tessons à l'aide d'un microscope polarisant. Différentes informations ont ainsi pu être extraites : les différents types de minéraux, la présence d'inclusions plastiques (fragments de végétaux...), la taille des inclusions et la morphologie des grains (permet de distinguer s'il s'agit d'inclusions triées et rajoutées par le potier ou d'inclusions présentes naturellement) et dans certains cas le type de montage de la céramique.

2.1- Les céramiques du Néolithique moyen 1

Lors de l'expertise pétrographique des céramiques du Néolithique moyen 1, nous avons pu mettre en avant l'existence de deux principaux groupes de pâte, subdivisés en plusieurs sous-groupes selon la quantité et la qualité des inclusions minérales (tab. 29).

2.1.1- Le groupe pétrographique 1

Composé de huit échantillons, ce groupe correspond à un peu plus de la moitié du corpus. L'observation au microscope polarisant a permis de distinguer des minéraux provenant d'altération d'un granite à deux micas. En effet, les inclusions sont principalement du quartz, du feldspath potassique, du plagioclase (albite – oligoclase). Plusieurs fragments de roche ont été également observés ; ils montrent un assemblage minéralogique correspondant à celui d'un granite à deux micas (fig. 111, n° 1 et 3). La plupart des grains sont anguleux, mais il existe également une fraction plus arrondie.

Le sous-groupe 1a est caractérisé par une faible proportion de grains de plagioclase et de feldspath et une forte altération des inclusions. Il s'agirait donc d'une argile plus mature. En effet, les plagioclases et les feldspaths sont des minéraux qui en s'altérant vont former l'argile englobant les autres inclusions. On remarque également que deux échantillons sont déficitaires en tablettes de muscovite (fig. 111, n° 2 et 4).

Enfin, nous avons pu remarquer dans l'ensemble des lames du groupe 1, plusieurs grains de minéraux accessoires tel que le grenat. Leur présence pourrait indiquer que l'argile utilisée dans le groupe 1 provient de l'île d'Hoedic. En effet, les principales inclusions ainsi que la présence de fragments de roches, signalent une altération de granite à deux micas, roche formant majoritairement le substrat de l'île. Les grains de grenat pourraient alors provenir des micaschistes situés également sur l'île. Il s'agirait donc d'un mélange de deux altérites.

Le sous-groupe 1a ne serait alors qu'un faciès d'une poche d'argile plus ancienne.

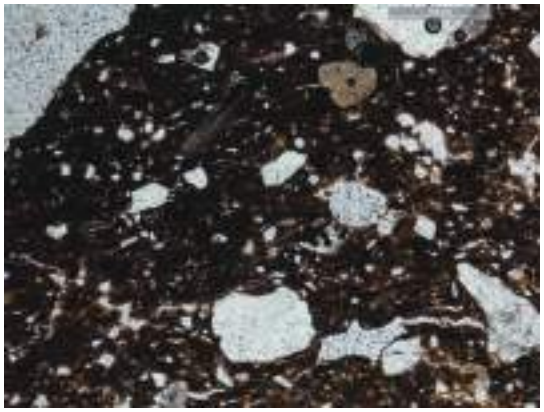
2.1.2- Le groupe pétrographique 2

Ce groupe est composé de sept échantillons. En plus des inclusions remarquées dans le groupe précédent, la présence de grains d'amphibole (incolore ou verte de type hornblende) est à noter (fig. 112, n° 6 et 7). La morphologie des grains varie d'anguleuse à arrondie.

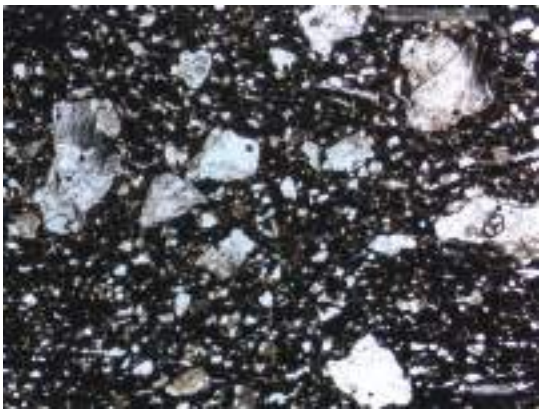
Le groupe 2 est divisé par quatre sous-groupes. Le premier est le sous-groupe 2a, dont la caractéristique est une présence moindre en grains de plagioclase ainsi qu'en tablettes de biotite et de muscovite (fig. 112, n° 5). Le sous-groupe 2b montre quant à lui une plus faible quantité de cristaux de plagioclase (fig. 112, n° 8) . On notera la présence accessoire et exclusive dans ces deux sous-groupes d'amphibole incolore en cristaux automorphes à sub-automorphes. Le sous-groupe 2c possède des cristaux accessoires d'amphibole verte de type hornblende commune. Enfin le sous-groupe 2d présente un mélange accessoire de grains automorphes d'amphibole incolore et d'amphibole verte très peu altérée (fig. 112, n° 7).

Ce groupe est donc caractérisé par la présence accessoire de grains d'amphibole. Les inclusions présentes nous montrent que les céramiques du groupe 2 ont été montées avec une argile provenant d'altération de roches granitiques. Les grains automorphes d'amphibole et peu altérés présents dans plusieurs lames nous indiquent que ces cristaux n'ont pas subi un long transport.

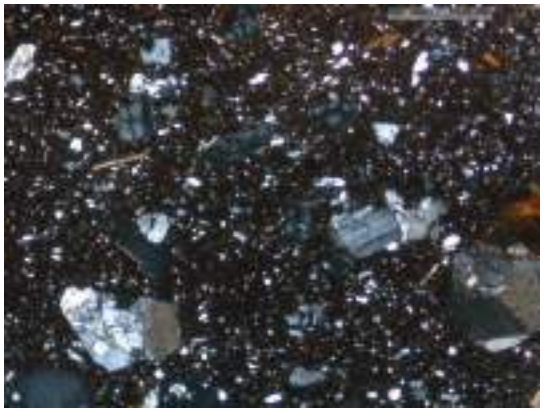
Il s'agirait donc d'une argile d'altération d'un granite proche d'un gisement d'amphibolite et d'une roche à grenat. Ces conditions pourraient être réunies sur l'île de Houat, où un affleurement d'amphibolite est enclavé dans le substrat de granite à deux micas formant le socle de l'île, non loin d'une zone de micaschiste à grenat.



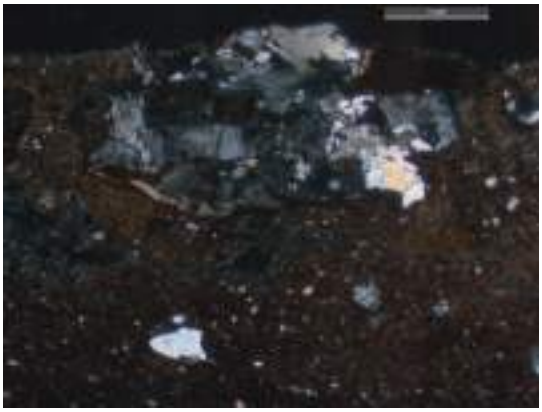
1 : Pâte de l'échantillon 1 en L.N.



2 : Pâte de l'échantillon 9 en L.N.

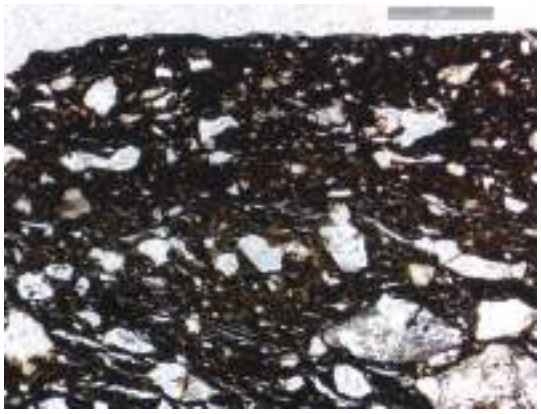


3 : Pâte de l'échantillon 10 en L.P.

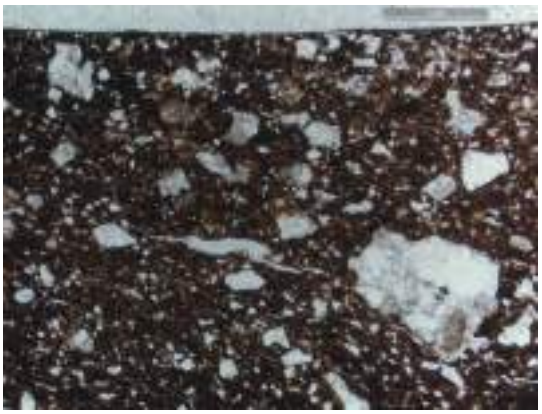


4 : Pâte de l'échantillon 15 en L.P.

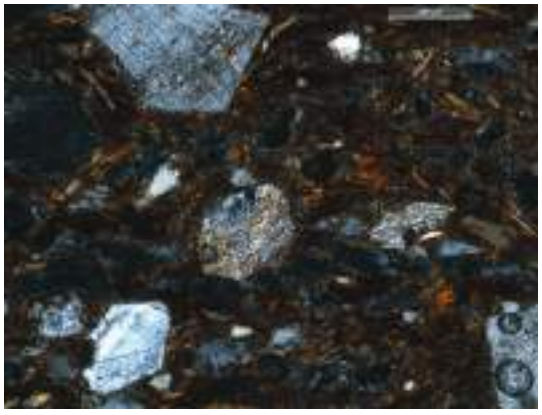
Fig. 111 : Groupe pétrographique 1 des céramiques du Néolithique moyen 1. (Photos B. Gehres)



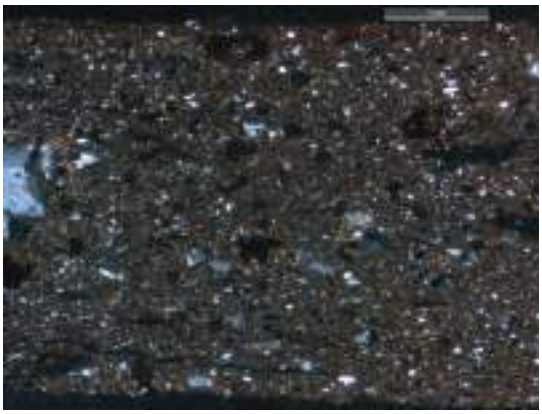
5 : Pâte de l'échantillon 8 en L.N.



6 : Pâte de l'échantillon 14 en L.N.



7 : Pâte de l'échantillon 6 en L.P.



8 : Pâte de l'échantillon 11 en L.P.

Fig. 112 : Groupe pétrographique 2 des céramiques du Néolithique moyen 1. (Photos B. Gehres)

2.1.3- Granulométrie

L'étude de la taille moyenne des grains présents dans chaque lame nous montre une très forte hétérogénéité. En effet, les fractions moyennes varient de 50 µm pour la plus fine à 210 µm pour la plus grossière au sein du groupe 1. Il en est de même pour le groupe 2, où la taille moyenne des inclusions varie de 100 µm à 180 µm.

Ces observations, corrélées avec l'observation des tailles maximales des grains (variant de 620 µm à 4000 µm) présents dans les lames nous indiquent que les argiles utilisées pour façonner ces céramiques n'ont pas subi de tri de leurs inclusions.

On notera toutefois l'observation de deux types de taille d'inclusions. Le premier dont les modules sont aux alentours de 150 µm et le second dont les modules sont plus proches des 200 µm. Cette observation se fait dans les deux groupes, quelles que soient les inclusions observées (fig. 113, n° 9 et 10).

2.1.4- Conclusion

Les deux groupes pétrographiques sont minéralogiquement très proches, seule la présence accessoire de cristaux d'amphibole permet de les distinguer. On peut donc supposer qu'il s'agit de sources d'argile géologiquement proches, l'une située non loin d'un affleurement de micaschiste et l'autre voisine d'un gisement d'amphibolite. Ces deux conditions sont réunies sur l'île de Houat tandis que sur l'île d'Hoedic n'affleurent, à notre connaissance, que du granite et des micaschistes.

Pour plus de précisions sur la provenance d'amphibole du groupe 2 (fig. 112, n° 7), des analyses géochimiques à l'aide d'une microsonde EDS couplée à un microscope électronique à balayage (MEB) sont prévues. Ces résultats seront comparés à de semblables analyses qui seront effectuées sur des échantillons d'amphibolite provenant de l'île de Houat.

Au niveau typologique, aucun lien n'a pu être fait entre les différentes pâtes utilisées et les formes stylistiques réalisées. Les observations granulométriques ne permettent pas non plus de mettre en avant des choix préférentiels concernant la taille des inclusions ou leurs natures.

Les céramiques analysées provenant de l'horizon Néolithique moyen 1, semblent donc montrer qu'il existe deux groupes de poteries : une série produite localement sur Hoedic, avec des argiles d'altération issues principalement de granite à deux micas dans lesquelles s'ajoutent des pollutions provenant de micaschistes ; et une seconde série qui paraît avoir été importée de Houat et dont les céramiques ont été montées à l'aide d'argile d'altération de granite à deux micas mélangée avec des altérites de micaschiste et d'amphibolite. Il est également possible que les deux séries aient été produites sur Houat puis importées sur Hoedic.

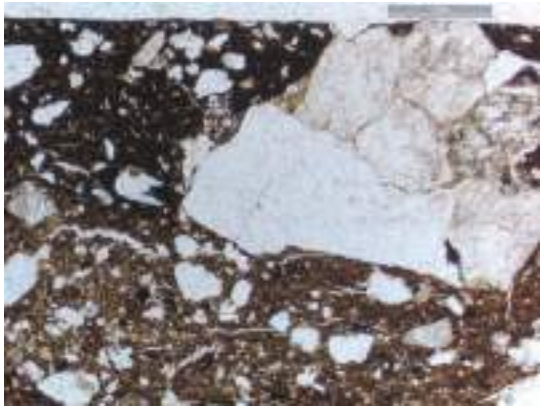
2.2- Les céramiques du Néolithique récent

Les analyses réalisées portent sur dix-neuf échantillons provenant du Néolithique récent. Deux groupes pétrographiques ont pu être observés (tab. 30).

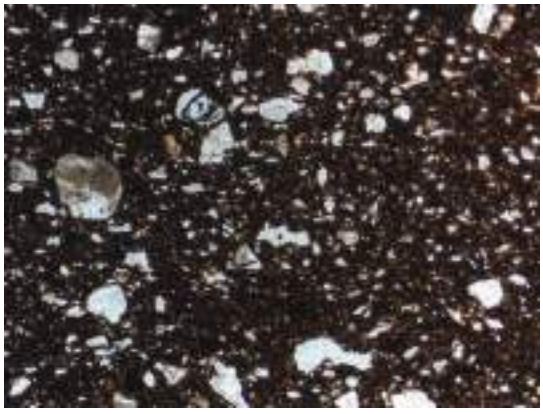
2.2.1- Le groupe pétrographique A

Dix-sept échantillons ont été répertoriés dans ce groupe. Il est caractérisé par la présence de grains de quartz, de feldspath potassique, de plagioclase (albite – oligoclase), de tablettes de biotite et de muscovite. Cet assemblage minéralogique ainsi que plusieurs fragments de roche nous indiquent que les céramiques du groupe A ont été fabriquées avec des argiles d'altérations de granite à deux micas (fig. 114, n° 11 et 13). Enfin la morphologie des grains varie d'anguleuse à arrondie sans que cela ne constitue une différence notable.

Un sous-groupe a été observé, il se différencie par une plus faible proportion en tablettes de micas (biotite et muscovite). On y note également la présence de fragments de roche granitique (fig. 114,



9 : Pâte de l'échantillon 2 en L.N.



10 : Pâte de l'échantillon 12 en L.N.

Fig. 113 : Granulométrie des céramiques du Néolithique moyen 1. (Photos B. Gehres)

N° lame	Typologie	Groupe
1	Bol à deux ligne de boutons au repoussé	1
2	Panse à décor de boutons au repoussé	1a
3	Bol à simple ligne de boutons au repoussé et anses	1a
4	Bord	1a
5	Bords et fragments de panse à décor de boutons au repoussé	2
6	Deux tessons se raccordant un avec un départ de préhension	2d
7	Bords et fragments de panse à décor de boutons au repoussé	2a
8	Fragment de panse	2a
9	Fragment de panse	1a
10	Micro-gobelet à ouverture ovalaire	1
11	Micro-pot globuleux à décor d'impressions et éléments de préhension et/ou de suspension	2b
12	Bord	2c
13	Bords et fragments de panse à décor de boutons au repoussé	1a
14	Impressions au poinçon circulaire	2
15	Petit bol à très petit élément de préhension et/ou de suspension au moyen de liens	1a

Tab. 29 : Liste des vases en terre cuite du site du Douet datant du Néolithique moyen 1 ayant fait l'objet d'une analyse pétrographique.

N° lame	Typologie	Groupe
16	Bord	A
17	Bord convexe	B
18	Bord convexe	A
19	Cordon	A
20	Fond plat	Aa
21	Bord	A
22	Fond plat débordant	A
23	Perforation	B
24	Bord	A
25	Fond plat débordant	A
26	Bord convexe	A
27	Fond plat	A
28	Bord convexe	A
29	Fond plat débordant	A
30	Bord biseauté	B
31	Bord convexe	A
32	Décor d'incision imprimée	A
33	Fragment à décor imprimé	A
34	Bord convexe	Aa
35	Bord convexe	A

Tab 30 : Liste des vases en terre cuite du site du Douet datant du Néolithique récent ayant fait l'objet d'une analyse pétrographique.

n° 12 et 14). Ce phénomène semble toutefois particulier car il est présent dans deux échantillons.

Pour finir, des grains de grenat ont été observés de manière accessoire dans plusieurs lames du groupe A. Ces minéraux pourraient avoir pour origine les micaschistes à grenat présents sur les îles de Houat et d'Hoedic.

2.2.2- Le groupe pétrographique B

Trois céramiques se sont différenciées du groupe précédent par la présence accessoire de cristaux d'amphibole verte de type hornblende commune (fig. 115, n° 15 à 18). On notera la faible altération de ces cristaux, souvent automorphes, ce qui nous indique que les grains ont été transportés sur une faible distance. Le reste des inclusions y compris les fragments de roches sont identiques à ceux du groupe A. Les grains présents dans la pâte sont sub-anguleux et l'on note l'existence d'une large fraction d'arrondis.

Il semblerait donc qu'il s'agisse d'une argile provenant de l'altération d'un granite à deux micas. Les cristaux d'amphibole présents étant accessoires, ils peuvent être considérés comme provenant d'un mélange entre deux altérites, l'une provenant d'un granite et l'autre étant originaire d'une amphibolite.

Plusieurs grains de grenat ont également été observés dans deux lames minces de ce groupe. On peu supposer comme précédemment qu'ils proviennent des micaschistes locaux situés sur les îles de Houat et d'Hoedic.

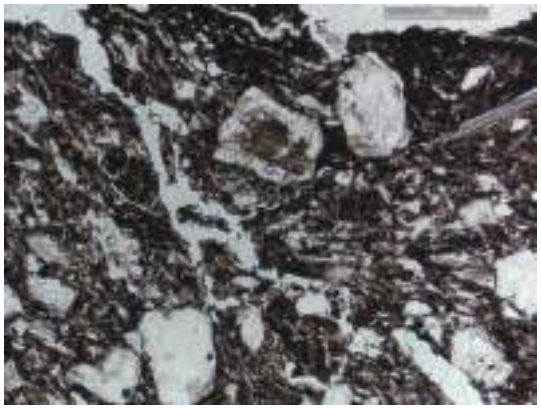
2.2.3- Granulométrie

Les tailles moyennes des inclusions mesurées dans les différents échantillons des deux groupes sont très variables. Elles varient de 110 µm pour les fractions les plus fines à plus de 340 µm pour les plus grossières (fig. 116, n° 19 et 20).

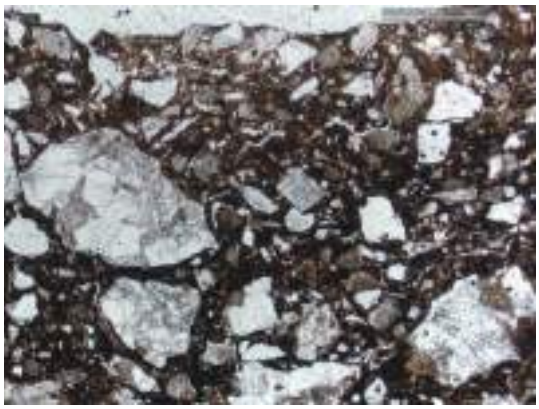
Ces observations, mises en lien avec les mesures des tailles maximum des inclusions, nous permettent de dire qu'il n'y a pas eu de tri des inclusions dans les argiles employées.

2.2.4- Conclusion

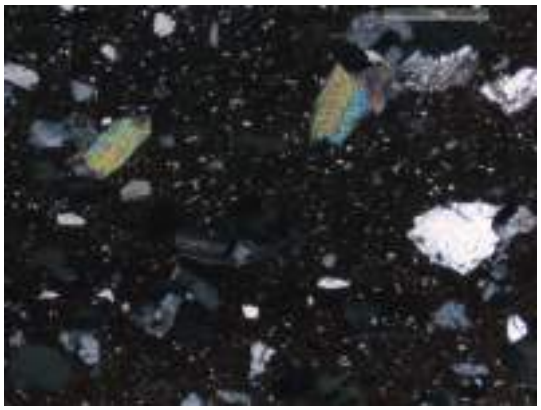
Du point de vue des inclusions, les deux groupes de pâte sont très proches, seule diffère la présence de cristaux d'amphibole verte dans le second groupe. D'après les fragments de roches ainsi que l'assemblage minéralogique observés dans les échantillons des deux catégories, nous pouvons déduire que la matière première utilisée provient de



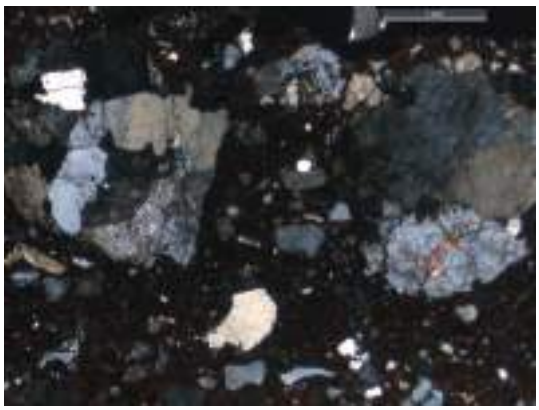
11 : Pâte de l'échantillon 19 en L.N.



12 : Pâte de l'échantillon 20 en L.N.

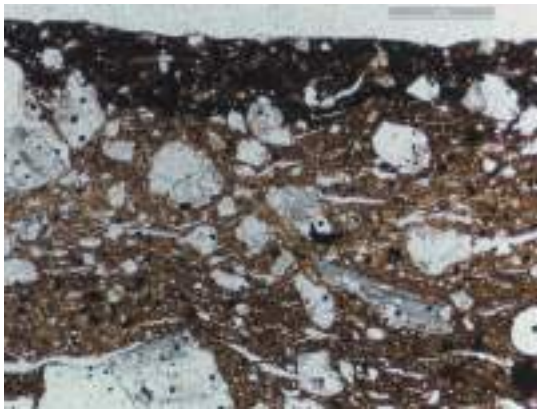


13 : Pâte de l'échantillon 33 en L.P.

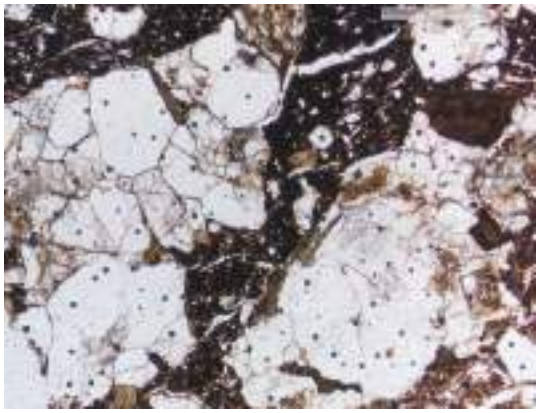


14 : Pâte de l'échantillon 20 en L.P.

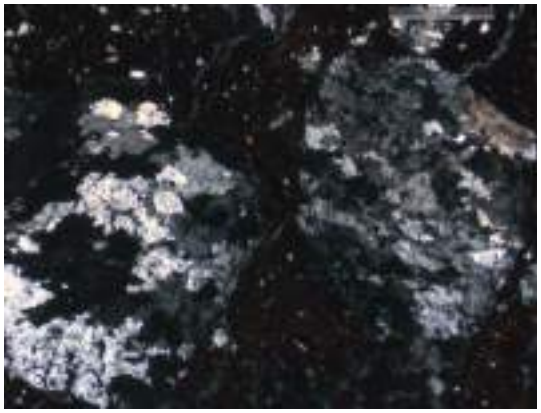
Fig. 114 : Groupe pétrographique A des céramiques du Néolithique récent. (Photos B. Gehres)



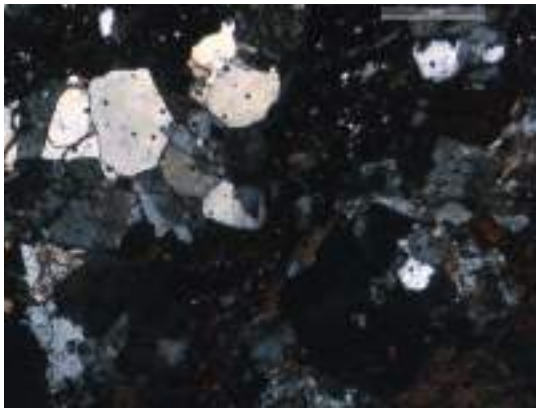
15 : Pâte de l'échantillon 17 en L.N.



16 : Pâte de l'échantillon 23 en L.N.

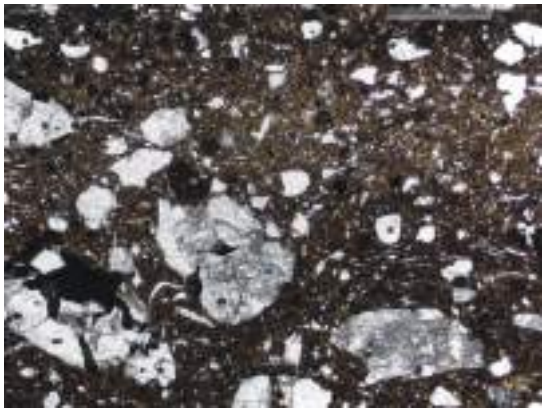


17 : Pâte de l'échantillon 30 en L.P.



18 : Pâte de l'échantillon 23 en L.P.

Fig. 115 : Groupe pétrographique B des céramiques du Néolithique récent. (Photos B. Gehres)



19 : Pâte de l'échantillon 17 en L.N.

20 : Pâte de l'échantillon 20 en L.N.

Fig. 116 : Granulométrie des céramiques du Néolithique récent. (Photos B. Gehres)

l'altération d'un granite à deux micas. La présence accessoire de cristaux de grenats et d'amphiboles vertes semble être la conséquence de mélange entre plusieurs altérites provenant de micaschiste ainsi que d'amphibolite. Ce type d'association rocheuse existe sur l'île de Houat et pourrait avoir fournit les argiles utilisées pour façonner les céramiques du groupe 2.

Il serait alors très intéressant d'analyser les cristaux d'amphibole verte présents dans les céramiques du groupe B à l'aide d'une sonde EDS couplée à un MEB et de les comparer à celle provenant des amphibolites de Houat.

Enfin, l'observation de ces cristaux dans une céramique à perforations du Néolithique récent pourrait être un indice de plus confirmant la provenance de Houat des céramiques du groupe B. En effet, le site d'Er Yoc'h, rocher relié à Houat par un tombolo, a livré de nombreuses céramiques de ce type, dans un contexte Groh Collé. Il s'agit du site le plus proche du Douet mais il faut bien reconnaître que les céramiques à perforations du Néolithique récent sont présentes en abondance sur tout le littoral sud de la Bretagne.

Les céramiques du Néolithique récent étudiées semblent donc avoir été façonnées avec des argiles provenant principalement d'altération de granite à deux micas, dont certaines présentent des cristaux issues d'altérite de micaschiste et d'amphibolite. Deux hypothèses sont alors possibles : soit l'ensemble du corpus étudié provient de Houat et a été importé durant le Néolithique récent sur Hoedic, soit seules les céramiques à amphiboles proviennent de Houat et le reste du corpus a été façonné sur Hoedic.

2.3- Discussion

L'analyse pétrographique des céramiques du Douet a permis d'observer l'existence de deux groupes pétrographiques pour l'horizon Néolithique moyen 1 et deux groupes pour le Néolithique récent. Ces observations nous ont amené à déduire qu'il s'agit probablement, pour les deux périodes, de deux types de productions : l'une produite localement sur l'île d'Hoedic et l'autre fabriquée sur l'île de Houat et ensuite amenée sur le site du Douet. En effet, les inclusions minérales observées correspondent à la géologie du substrat de Houat (granite, micaschiste, amphibolite) et d'Hoedic (granite, micaschiste).

On notera la similitude au niveau des inclusions de plusieurs groupes. En effet, le groupe 1 du Néolithique moyen 1 a les mêmes caractéristiques pétrographiques que le groupe A du Néolithique récent. Le sous-groupe 2c est également en lien avec le groupe B du Néolithique récent. Nous pouvons donc supposer que les argiles utilisées pour façonner les céramiques du Néolithique moyen 1 répondent toujours aux exigences de qualité ainsi qu'aux objectifs de façonnage des occupants du Néolithique récent.

Les observations ont également permis de mettre en avant de possibles échanges dans le sens Houat - Hoedic, dès le Néolithique moyen 1 et se retrouvant au Néolithique récent. Il faudrait alors confirmer ce fait par des analyses chimiques sur plusieurs grains d'amphibole observés dans les pâtes ainsi que sur des échantillons d'amphibolite provenant de Houat, études prévues dans le courant de l'année.

Il serait également intéressant de poursuivre l'étude réalisée par H. Morzadec dans sa thèse, en échantillonnant plusieurs céramiques provenant du Néolithique récent d'Er Yoh, situé sur un îlot au large de Houat, afin de réaliser une comparaison avec les poteries provenant du même horizon chronologique sur le site du Douet. H. Morzadec avait observé l'existence de céramiques à spicules opaques et translucides et à diatomées ainsi que plusieurs céramiques à inclusions de grains de quartz sableux (arrondis) (**Morzadec 1995**). Mais aucun échantillon avec une présence de cristaux d'amphibole n'avait été constaté. Compte tenu des éléments détaillés ci-dessus pour le site du Douet, de nouvelles questions se posent pour le site d'Er Yoh et sur son statut au sein d'échanges existant vraisemblablement entre

Houat et Hoedic. Echantillonner à nouveau ce site de référence permettrait d'approfondir la connaissance dans la perspective des recherches pétro-archéologiques en cours sur Houat et Hoedic.

3- L'outillage lithique

(Lorena Audouard)

3.1- Présentation du site

L'alignement du Douet a fait l'objet d'une fouille programmée entre 2004 et 2006 avec un premier sondage d'évaluation en 2003. Ces opérations de terrain ont permis de comprendre l'agencement de cet alignement et son fonctionnement.

3.1.1- La stratigraphie

La stratigraphie du site montre une mise en place des blocs au sein d'une couche sablo-limoneuse compacte et sombre (US3), reposant sur le socle géologique, et dont l'étude du mobilier céramique (Hamon *in* **Large *et al.*** 2006) a permis une attribution au Néolithique moyen 1. Après un hiatus chronologique, une formation sablo-limoneuse (US2) atteste d'une réoccupation du site au Néolithique récent, notamment par l'édification d'un mur entre des blocs de l'alignement. L'US1 correspond à la formation dunaire actuelle, et elle comporte des éléments mobiliers également rattachables au Néolithique récent, notamment un amas de débitage sur enclume (**Guyodo, Marchand 2005**). Deux US d'interfaces ont été crées, l'US1-2 et l'US2-3. L'US1-2, comprise entre deux niveaux du Néolithique récent, est sans difficulté rattachable à cette période. De plus, elle comporte un second amas de débitage sur enclume. L'US2-3 a quant à elle fournie un remontage avec une pièce lithique issue de l'US2, ce qui a décidé de son attribution au Néolithique récent.

3.1.2- Remarques générales

Le site du Douet a fourni au total 4864 pièces lithiques (tab. 31 et 32)[1], dont la majorité proviennent des niveaux du Néolithique récent (67,7 % de la collection), où se situent notamment les deux amas de débitage. Les esquilles sont faiblement présentes au sein de cette collection (3,9 %), un fait qui peut s'expliquer par l'absence de tamisage lors de la fouille. Un examen de la répartition du mobilier lithique par secteur permet de remarquer que le secteur 3 et le secteur 5 dépassent le millier de pièces. Le secteur 5 est le plus grand ouvert lors de la fouille (58,5 m2) et contient de plus un amas de débitage[2]. À l'inverse, le secteur 3 est plus petit (33,78 m2) et est exempt de tout amas de débitage, ce qui en fait la zone de fouille la plus riche en mobilier lithique du site.

1. L'ensemble fosse 1 (4 pièces) n'est pas représenté car elle est à cheval sur les secteurs 2-3, les pièces issues du sondage géologique (3 pièces) ainsi qu'un sac noté « pas de secteur » (16 pièces) ne sont pas non plus comptabilisés.
2. Un amas de débitage génère un nombre élevé de pièces.

US/Secteurs	1 (18 m²)	2 (33,78 m2)	3 (21,86 m2)	4 (26 m2)	5 (58,5 m2)	Total
US1	14	217	125	141	128	625
Amas 2					656	656
US1-2		35	1		59	95
Amas 1		256				256
US2	149	87	1307	3	5	1551
US2-3	88					88
US3	595	159	321	118	377	1570
Total	846	754	1754	262	1225	4841

Tab. 31 : Tableau de répartition des pièces lithiques par secteurs et par US .

	Débitage	Esquilles	Armatures	Outillage sur support aménagé	Outillage *a posteriori*	Non débité	Total	%
Néo récent/final	2171	101	5	64	33	5	2379	48,9
Amas de Débitage 1	232	20				4	256	5,3
Amas de Débitage 2	637	17				2	656	13,5
Néo moyen 1	1408	52	6	65	38	1	1570	32,2
Sondage géologique	3						3	0,1
Total	4451	190	11	129	71	12	4864	100

Tab. 32 : Tableau par horizon chronologique de la collection du Douet.

3.1.3- Méthode

Afin de comprendre l'ensemble lithique du Douet, nous avons procédé à un enregistrement des pièces en prenant en compte la matière première, l'état de surface, le type de pièce, la fragmentation, les mesures et la technique de débitage.

Les remontages/raccords effectués ont été menés par comparaison de carrés proche. La recherche de remontages a cependant été systématique pour les deux amas de débitage.

Les techniques de débitages ont été reconnues selon les critères de description propre à la percussion directe dure et la percussion sur enclume (les deux techniques en œuvre au Douet). Dès lors qu'un support ne portait pas sur lui d'indications suffisamment claires ou suffisamment discriminantes entre l'une ou l'autre technique (pour cause de fracturation par exemple), la mention «débitage indéterminé » a été préféré. Cela permet d'avancer des proportions sures quant à l'importance de l'une ou l'autre technique.

3.2- Le Néolithique moyen 1

3.2.1- Les matières premières

(Note : CNR : cortex non roulé)

• Origine des matières premières

Les matières premières mises en œuvre au Néolithique moyen 1 sur le site du Douet sont quasi exclusivement d'origines locales (tab. 33). Le silex est très nettement privilégié, sous la forme des galets de silex côtiers, dominants à 91,6 %. Les plages d'Hoedic sont pourvues de galets de silex côtiers et il s'agit donc là d'une source d'approvisionnement de premier ordre. Lors de la collecte sur l'estran, il y a également eu ramassage de galets de silex jaspoïde (0,60 %), de galets de chaille (0,83 %) et d'un galet d'une roche sédimentaire non reconnue (0,06 %). Des éléments en silex exogène ont été repérés sous la forme d'une pièce en silex gris translucide au cortex non roulé (0,06 %), d'une pièce en silex blond au cortex non roulé (0,06 %) et d'une pièce en silex marron opaque (0,06 %). Ce silex marron opaque se rapproche des silex bajociens-bathoniens de la plaine de Caen sans certitude cependant (E. **Ghesquière**, communication personnelle) d'où l'utilisation d'une terminologie purement descriptive.

Le quartz hyalin est la seconde roche mise à contribution sur le site (3,63 %). La présence de quartz hyalin au cortex roulé (0,57 %) suggère une source d'approvisionnement à nouveau locale. Des quartzs hyalins fumés ont aussi été repérés dans la collection (0,64 %) Le quartz est présent à 1,78 %. Il existe des filons de quartz sur l'île, l'approvisionnement a donc pu venir à la fois d'un prélèvement sur un affleurement mais aussi de galets ramassés sur l'estran, comme en témoignent les quartzs au cortex roulé (0,51 %).

D'autres roches ont été repérées, telles qu'une pièce sur galet de grès (0,06 %), deux éléments sur galet de grès lustré (0,13 %), et quelques pièces sur galet de quartzite (0,38 %) (tous probablement collectés sur l'estran). Le schiste est présent sous la forme de deux pièces (0,13 %), dont l'une roulée. Cette roche est connue sur l'île sous la forme d'enclaves micaschisteuses (**Audren, Plaine 1986**), mais nous n'avons pas affaire à ce type géologique pour les exemplaires schisteux du site. Dès lors nous pouvons envisager un import (anthropique ou maritime pour l'élément roulé), et il est à noter que Belle-Île-en-Mer, toute proche, est quasi exclusivement constituée de schiste (**Audren, Plaine 1986**).

En conclusion, les matières premières du niveau du Néolithique moyen 1 du Douet peuvent toutes être considérées comme d'origines locales, exception faites des trois pièces repérées en silex exogène (soit 0,18 % de la collection).

• Traitement des matières premières

Les galets de silex côtiers sont présents sous la forme de produits bruts, de nucléus et d'outils (armatures, outils aménagés et outils *a posteriori*). Aucun galet vierge, non testé, n'a été repéré. Les éléments brûlés ne concernent que cette matière première, à hauteur de 11,6 %. Aucune chauffe intentionnelle n'a été reconnue, il s'agit donc vraisemblablement de pièces tombées dans un foyer par exemple. Les galets de silex jaspoïde comptent des produits bruts et un nucléus, tout comme les galets de chaille qui comptent cependant en plus un outil aménagé. Le quartz, le quartz hyalin et le quartz hyalin fumé sont présents sous la forme de produits bruts et de nucléus. Le quartz hyalin est de plus représenté par un outil aménagé et par un élément non débité sous la forme d'un cristal. Les grès, quartzite et schiste ne sont eux présents que sous la forme de produits bruts.

3.2.2- Le débitage

Le mobilier lithique issu du niveau néolithique moyen 1 du Douet compte 1570 pièces. Ici sont présentés l'ensemble des catégories reconnues, y compris ceux qui sont supports de l'outillage. Les supports débités par percussion sur enclume sont présents à hauteur 45,6 % , les supports débités par percussion directe dure à 37,3 %, les supports indéterminés à 16,8 %. Les supports portant les deux modes de percussion représentent 0,14 % de l'assemblage, et on dénombre un unique élément façonné (un outil sur bloc, voir partie sur l'outillage) et une unique pièce non débitée (le cristal de quartz hyalin) (tab. 33).

• Les différentes catégories : remarques générales

Les éclats sont dominants à 76,1 % au sein de la collection, les produits lamello-laminaires sont présents à 2,3 % (tab. 34) (fig. 117).

Les éclats faiblement corticaux (28 %) et non corticaux (25,1 %) sont majoritaires, les éclats corticaux (16,1 %) et semi-corticaux (7 %) sont plus faiblement représentés. Les premières étapes de la chaîne opératoire sont présentes sous la forme de galets testés (0,7 %), galets fendus (0,3 %) et entames (1,2 %). Les nucléus sont quant à eux présents à hauteur de 10 %. Des éléments typiques de la percussion bipolaire sur enclume tels que les quartiers d'oranges (0,6 %) et les bâtonnets (0,3 %) ont également été reconnus. Parmi les lames, les pièces non corticales (0,45 %) et faiblement corticales dominent (0,45 %), suivie d'une unique lame corticale. Les lamelles non corticales sont présentes à hauteur de 0,96 %, puis deux lamelles faiblement corticales ont été dénombrées ainsi qu'une unique lamelle semi-corticale.

Enfin, la collection compte un bloc façonné et un cristal de quartz hyalin. Les cassons sont présents à hauteur de 5 % et les esquilles à 3,3 %.

• Modalités d'obtention des supports

La percussion directe dure est légèrement dominante pour l'obtention des éclats non corticaux (39,3 %) et des éclats faiblement corticaux (44,6 %), mais la percussion bipolaire sur enclume est bien présente (36,8 % pour les éclats non corticaux et 37,8 % pour les éclats faiblement corticaux). 23,9 % des éclats non corticaux et 17,5 % des éclats faiblement corticaux n'ont pu être déterminés (tab. 34).

La percussion sur enclume devient majoritaire pour l'obtention des éclats semi-corticaux et corticaux (42,7 % et 55,5 %) avec cependant une pratique de la percussion directe dure encore importante (39,1 % et 29,4 %). Enfin, 18,2 % des éclats semi-corticaux et 15,1 % des éclats corticaux n'ont pu être déterminés.

Les exemplaires de lames (tous types) sont préférentiellement obtenus par percussion directe dure (44 %), mais certaines l'ont été par percussion bipolaire sur enclume (28 %), et 28 % des supports n'ont pu être déterminés.

Les lamelles (de tous types) sont obtenues de préférence sur percussion bipolaire sur enclume (50 %), mais aussi par percussion directe dure (17 %), il est à noter que 33 % des éléments n'ont pu être déterminés.

Les éléments tels que les quartiers d'orange et les bâtonnets sont des produits typiques de la percussion sur enclume, et sont sans difficulté rattachables à cette dernière technique de débitage.

Les entames attestent d'une légère prédominance de la percussion directe dure (53 %), sur la

	Débitage	Nucléus	Armatures	Outillage aménagé	Outillage *a posteriori*	Non débité	Nbr de pièces total	%
Galet de silex côtier	1175	156	6	63	38		1438	91,59
Dont brûlé	158	7		2	3		170	
Galet de silex jaspoïde	8	1					9	0,57
Silex marron opaque	1						1	0,06
Silex gris translucide CNR	1						1	0,06
Silex blond CNR	1						1	0,06
Galet côtier chaille	11	1		1			13	0,83
Galet de roche sédimentaire indéterminé	1						1	0,06
Galet de grès	1						1	0,06
Galet de grès lustré	2						2	0,13
Galet de quartz	8						8	0,51
Quartz	19	1					20	1,27
Galet de quartz hyalin	5	4					9	0,57
Quartz hyalin	46			1		1	48	3,06
Quartz hyalin fumé	9	1					10	0,64
Galet de quartzite	6						6	0,38
Galet de schiste	1						1	0,06
Schiste	1						1	0,06
Total							1570	100

Tab. 33 : Tableau des différentes matières premières du niveau Néolithique moyen 1 du Douet.

percussion bipolaire sur enclume (47 %). Les galets fendus, au nombre de 4, sont surtout débités sur enclume (3 pièces) mais un exemplaire portait les marques de la percussion directe dure. Enfin, les galets testés l'ont surtout été sur enclume (6 pièces), mais 5 pièces l'ont été par percussion directe dure.

• Préparation au débitage

L'examen des talons des différents supports ont eu pour but d'enregistrer l'existence de préparation ou non au débitage. Au total, seuls 18 supports (tab. 35) attestent d'une préparation soit 1,2 % de l'assemblage (calcul hors esquilles et cassons). Parmi les préparations remarquées, l'abrasion est la plus présente (63 %), mais l'existence de facettage a également été remarquée (37 %). Tous les types de supports sont concernés, des éclats (non corticaux, faiblement corticaux, semi-corticaux et corticaux) à une lame et une lamelle. Cependant les éclats non corticaux sont la catégorie où le facettage et l'abrasion sont les plus représentés (tab. 35). La lame et la lamelle ne sont quant à elles concernées que par l'abrasion.

• Examen des nucléus

Les nucléus sont au nombre de 157, soit 10 % de la collection (est représenté ici un nucléus compté en tant que support d'outils dans les tableaux précédents - tab. 36 et 37).

Ils sont très majoritairement à éclats (96,8 %), mais cinq nucléus portent des enlèvements mixtes lames/

	Enclume	Directe dure	Indéterminé	Directe dure / enclume	Façonné	Non débité	Total	%
Galet testé	6	5					11	0,7
Galet fendu	3	1					4	0,25
Entame	9	10					19	1,21
Nucléus	66	74	2	2			157	10
Fragment	5	8						
Éclat	88	93					394	25,1
Fragment	67	52	94					
EFC	114	130					439	27,96
Fragment	82	36	77					
ESC	35	34					110	7,01
Fragment	12	9	20					
EC	87	62					252	16,05
Fragment	53	12	38					
Quartier d'orange	6						10	0,64
fragment	4							
Bâtonnet	5						5	0,32
Lame	1	1					7	0,45
Fragment		1	4					
Lame FC	2	2					7	0,45
Fragment	1	2						
Lame SC	1	2					3	0,19
Lame C fragment			1				1	0,06
Lamelle	2	1	1				15	0,96
Fragment	5	1	5					
Lamelle FC fragment	1	1					2	0,13
Lamelle SC fragment	1						1	0,06
Struct cristal						1	1	0,06
Bloc					1		1	0,06
Casson							79	5,03
Esquilles							52	3,31
Total	656	537	242	2	1	1	1570	100

Tab. 34 : Les différentes catégories de pièces du Néolithique moyen 1 du Douet.

Supports	Facettage	Abrasion
Éclat	3	6
EFC	2	3
ESC	1	
EC		1
Lame FC		1
Lamelle		1
Total	6	12

Tab. 35 : Tableau des types de préparation remarqués par supports.

Nucléus à :	Éclats	Lames et éclats	Lamelles et éclats
Unipolaire sur enclume	4	1	1
Bipolaire sur enclume	52		
Sur enclume avec basculement débitage à 90°	13		
Mixtes directe dure/enclume bipolaire orthogonal	2		
Directe dure unipolaire	42		1
Directe dure bipolaire	6		1
Directe dure orthogonal	13		
Directe dure multipolaire	13	1	
Directe dure discoïde	3		
Illisible	4		
Total	152	2	3

Tab. 36 : Tableau des nucléus.

éclats ou lamelles/éclats. Ces enlèvements lamello-laminaires sont souvent dus à la longueur du galet exploité, sans réelle intention d'obtenir un support laminaire.

Les nucléus sont exploités à 53,5 % par percussion directe dure. Ces derniers sont majoritairement unipolaires (51,2 %), mais aussi multipolaires (16,7 %), orthogonaux (15,5 %), bipolaires (8,3 %), trois exemplaires sont débités de façon discoïde (3,6 %) et quatre nucléus sont illisibles (4,8 %).

Les nucléus sur enclume sont présents à hauteur de 45,2 %. Ils sont principalement bipolaires (73,2 %), mais aussi unipolaires (8,5 %). De plus, 18,3 % d'entre eux présentent une première exploitation en bipolaire, puis une seconde exploitation suite au retournement du galet à 90°.

Deux nucléus présentent la particularité de mêler les deux types de percussions lors de leur exploitation (1,3 %). Ils ont d'abord une première série d'enlèvements en bipolaire sur enclume, puis le nucléus est basculé et les enlèvements en directe dure partent en orthogonal (tab. 38) (fig. 117).

• Les accidents de taille

Les accidents de taille (tab. 37) affectent 5 % de l'assemblage (calcul hors esquilles et cassons). Les réfléchissements sont les plus nombreux (79 % des accidents), puis viennent les fractures siret (16 %) et les outrepassages (4 %). Les réfléchissements concernent les éclats et une entame, les fractures siret concernent les éclats et les outrepassages concernent 2 éclats et l'unique lame affectée d'un accident de taille.

• Dimensions des supports

L'ensemble des pièces ont fait l'objet de mesures systématiques, cela permet d'estimer la taille des galets qui ont été débités et la taille des supports recherchés. La mention de l'écart-type permet de reconnaître d'emblée que l'échantillon analysé n'est pas homogène, ce qui induit de pondérer les résultats exposés ici (tab. 38).

Les galets testés indiquent une longueur moyenne de 48 mm, pour 37 mm et 23 mm d'épaisseur, ce qui nous donne une estimation de la taille des galets collectés sur l'estran. Cependant il faut garder à l'esprit que ces galets ont pu être abandonnés précisément à cause d'une taille inadapté aux objectifs recherchés. Néanmoins, l'ensemble des mesures relevées pour les différents supports ne montrent pas d'incohérence par rapport à la taille des galets testés.

Les éclats oscillent entre 23 mm de longueur (pièces non corticales) et 30 mm de longueur (pièces semi-corticales). La taille des lames oscillent entre 39 (pièces non corticales) et 49 mm de longueur (pièces semi-corticales), cette dernière mesure se rapprochant de celles observées en moyenne sur les galets testés.

La mesure des nucléus s'est faite en différenciant ceux qui étaient débités par percussion bipolaire sur enclume (33 mm de longueur, sur 24 mm de largeur et 14 mm d'épaisseur), de ceux débités en percussion directe dure (38 mm de longueur, sur 33 mm de largeur et 24 mm d'épaisseur). On remarque dès lors qu'en moyenne les nucléus débités par percussion directe dure sont plus grands que ceux exploités sur enclume.

• Remontages et raccords

Ce sont peu de remontages qui ont été réalisées dans ce niveau. On dénombre deux remontages et

Supports	Fracture Siret	Outrepassage	Réfléchissement
Éclat	4		17
EFC	5	2	20
ESC			5
EC	2		11
Entame			1
Lame FC		1	
Total	11	3	54

Tab. 37 : Tableau des différents accidents de taille remarqués par supports

Supports/Mesures (mm)	Longueur	Écart-type	Largeur	Écart-type	Épaisseur	Ecart Type
Galet testé	48	10	37	8	23	7
Galet fendu	46	16	30	4	17	4
Nucléus directe dure	38	11	33	10	24	9
Nucléus sur enclume	33	8	24	8	14	5
Nucléus mixte directe dure/enclume	34	1	25	0	17	11
Entame	34	11	31	10	13	6
EC	28	11	22	8	9	5
ESC	30	9	21	6	9	4
EFC	25	10	20	7	7	4
Eclat	23	9	18	7	6	4
Batônnet	26	3	8	2	6	2
Quartier d'orange	36	8	20	7	13	3
Lame	39	6	15	2	3	4
Lame FC	43	9	18	4	8	3
Lame SC	49	12	21	7	11	5
Lame C	44	non	21	non	6	non
Lamelle	23	7	8	3	2	1
Lamelle FC	20	1	8	3	3	7
Lamelle SC	16	non	6	non	26	non
Bloc	56	non	34	non	26	non
Struct cristal	14	non	12	non	7	non

Tab. 38 : Dimensions moyennes des pièces et mention des écarts-types, en millimètres.

un raccord. L'un des remontages permet de recaler un éclat cortical retouché avec son enlèvement précédent qui est aussi un éclat cortical, les deux ont été obtenus sur percussion directe dure. Cela suggère que le débitage et l'aménagement d'outils se font sur le site. Enfin, le raccord n'est pas inintéressant car il s'agit d'un éclat faiblement cortical qui s'était fracturé en deux des suites d'une fracture siret. L'ensemble des remontages et raccord remarqués proviennent du secteur 1.

3.2.3- L'outillage

L'outillage représente 6,9 % de l'assemblage du niveau néolithique moyen 1 du Douet. Les outils sont majoritairement aménagés (65,1 %) mais les outils *a posteriori* (pièces esquillées et pièces utilisées) sont aussi bien présents (34,9 %).

Parmi l'outillage aménagé, les pièces retouchées dominent à 40,8 %, puis viennent les grattoirs (18,3 %), les denticulés (9,9 %), les armatures (5,5 %), les pièces tronquées (4,6 %) et les coches (3,7 %). Enfin, deux exemplaires de racloirs ont été remarqués, ainsi que deux exemplaires de pièces à bords abattus. On dénombre enfin des pièces uniques de broyeur et d'un élément retouché atypique qui sera décrit plus loin. Parmi les outils *a posteriori*, les pièces utilisées sont majoritaires (76,3 %), et les pièces esquillées sont présentes à hauteur de 23,7 %.

• L'outillage aménagé

- Les pièces retouchées

L'ensemble des pièces retouchées observées au sein du corpus a été obtenu sur du silex de galet côtier. Les supports privilégiés sont quasi exclusive-

	Outillage aménagé	Outillage *a posteriori*	%
Armature tranchante	5		4,6
Pointe à base retouchée	1		0,9
Grattoir	13		11,9
Perçoir	1		0,9
Denticulé	7		6,4
Coche	4		3,7
Pièce retouchée	29		26,6
Pièce retouchée atypique	1		0,9
Pièce à bords abattus	2		1,8
Pièce tronquée	5		4,6
Racloir	2		1,8
Broyeur	1		0,9
Pièce esquillée		9	8,3
Pièce utilisée		29	26,6
Total	71	38	100

Tab. 39 : Tableau de l'outillage.

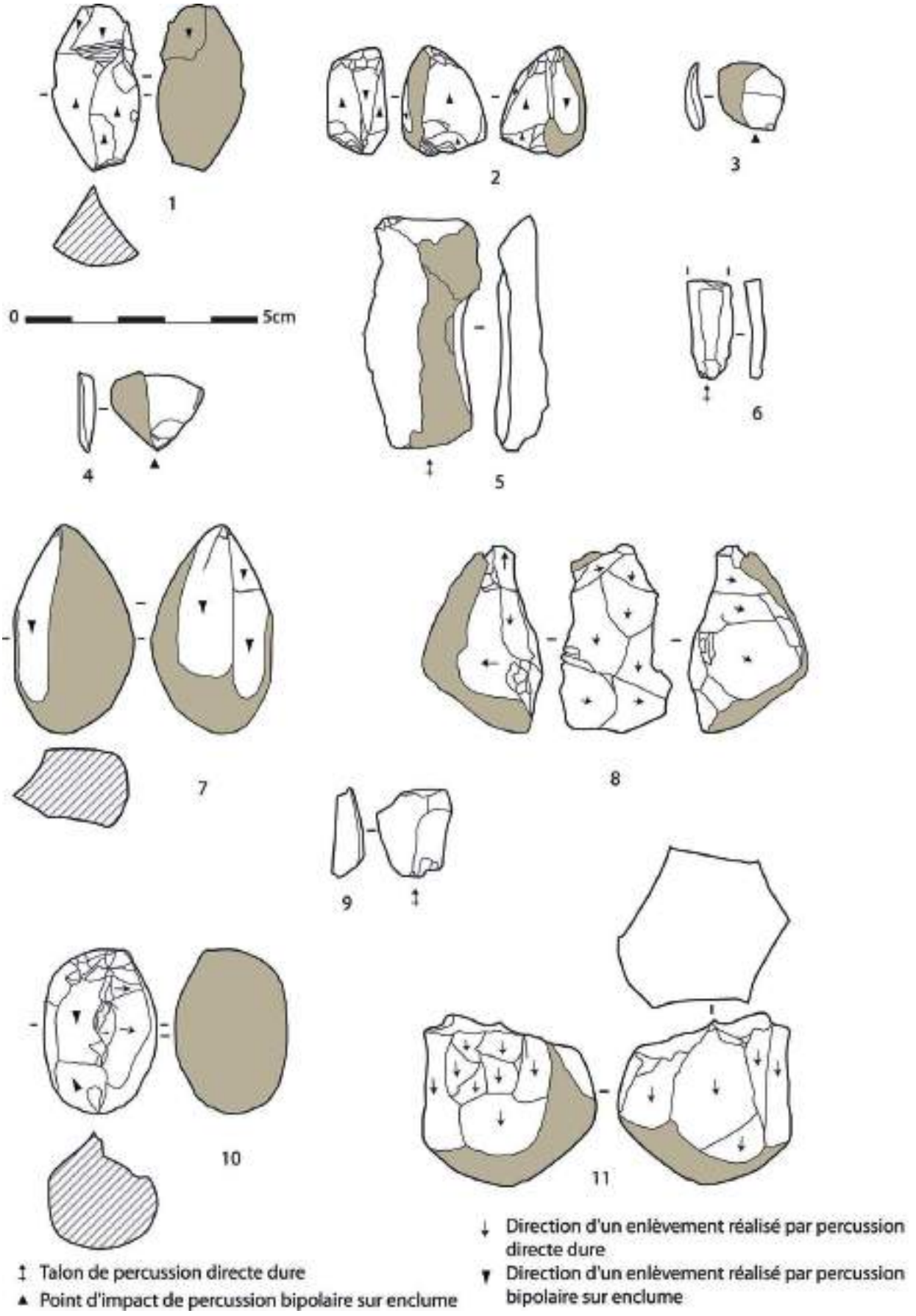


Fig. 117 : N° 1 et 2 : nucléus bipolaire sur enclume ; 3 et 4 : éclat semi-cortical ; 5 : lame semi-corticale ; 6 : fragment de lamelle ; 7 : nucléus unipolaire sur enclume ; 8 : nucléus multipolaire exploité par percussion directe dure ; 9 : éclat ; 10 : nucléus d'abord sur enclume puis retourné pour une exploitation en percussion directe dure ; 11 : nucléus unipolaire exploité par percussion directe dure. Dessins L. Audouard.

ment les éclats, avec une seule lame retouchée. Les éclats non corticaux dominent, suivis des éclats faiblement corticaux et semi-corticaux (tab. 40) (fig. 118 et 119). Les éclats corticaux n'ont été mis à profit que pour deux pièces retouchées

Les retouches se situent préférentiellement sur le bord droit du support (tab. 41), mais le bord gauche est aussi sollicité pour six des pièces. Les parties distales et proximales sont plus faiblement mises à profit individuellement, mais on remarque que ces parties sont parfois retouchées lorsqu'un des bords est retouché (tab. 41).

Les retouches ont une inclinaison majoritairement semi-abrupte et plus faiblement abrupte. Les aménagements ont été préférentiellement réalisées depuis la face supérieure (directe), mais les retouches inverses sont bien présentes (tab. 41). On remarque l'existence d'une pièce aménagée en retouches alternantes. Enfin certains supports montrent un changement de position et d'inclinaisons des retouches selon leurs localisations (tab. 41).

La taille moyenne des pièces retouchées est de 27 mm (écart-type 8 mm) sur 19 mm (écart-type 5 mm), et 7 mm d'épaisseur (écart-type 3 mm). Les écart-types mentionnées indiquent un ensemble hétérogène.

- Les grattoirs

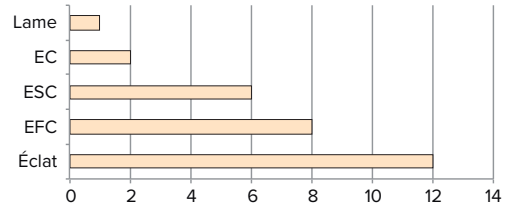
Ce sont 13 grattoirs qui ont été reconnus au sein de ce niveau (fig. 119). Ils ont été obtenus sur galet de silex côtier, exception faite d'un exemplaire réalisé sur quartz hyalin.

Les supports privilégiés pour les grattoirs sont en priorité les éclats corticaux (tab. 42), puis les éclats faiblement et non corticaux. De plus, il existe des exemplaires uniques de grattoirs réalisés sur éclat semi-cortical, galet fendu et nucléus. L'implantation du front se fait de préférence sur la partie distale (tab. 43), cependant deux exemplaires montrent une localisation du front seulement en partie proximale. De plus, cinq exemplaires montrent une continuation du front sur les bords droits ou gauches (tab. 43). Les retouches mises en œuvre sont semi-abruptes directes pour 8 grattoirs et abruptes directes sur 5 autres. Il a été remarqué que si la majorité des fronts sont nettement convexes, trois des grattoirs sont dotés d'un front que l'on peut qualifié de faiblement convexe. La taille moyenne des grattoirs est de 33 mm de longueur (écart-type 9 mm), 25 mm de largeur (écart-type 4 mm) et 13 mm (écart-type 3 mm). À nouveau nous remarquons ici une hétérogénéité de l'échantillon pour les longueurs, au vu des écart-types.

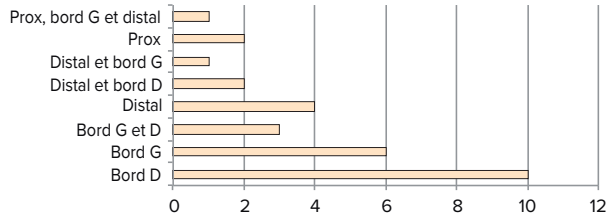
- Les denticulés

Les denticulés sont au nombre de 7 au sein de ce niveau (fig. 118). Ils sont tous réalisés sur galet de silex côtier. Les supports aménagés sont très hétérogènes, les éclats sont privilégiés mais on remarque la présence d'une entame et d'une lamelle (tab. 44).

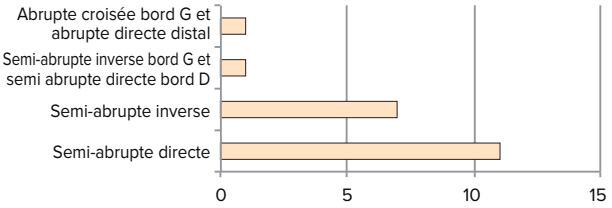
Les retouches sont préférentiellement obtenues à partir de la face supérieure (tab. 45), mais aussi depuis la face inférieure pour un support et alternante pour un autre. Les bords droits et gauches sont sollicités de manière presque égale, avec même un support portant les deux bords aménagés. La partie distale est ponctuellement mise à contribution (tab. 46). Les denticulés mesurent en moyenne 37 mm de longueur (écart-type 10 mm), 30 mm de largeur (écart-type 9 mm) et 13 mm d'épaisseur (écart-type 10 mm). Une nette hétérogénéité du corpus est à souligner.



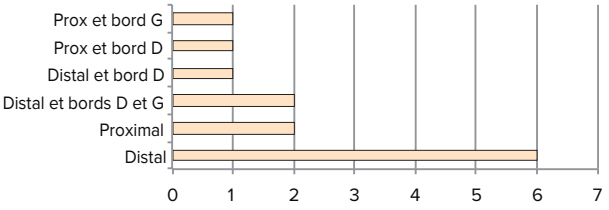
Tab. 40 : Supports des pièces retouchées



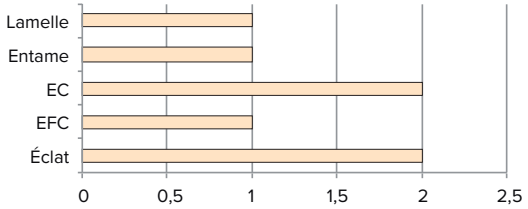
Tab. 41 : Localisation des retouches.



Tab. 42 : Supports des grattoirs.



Tab. 43 : Localisation du front des grattoirs.



Tab. 44 : Supports des denticulés.

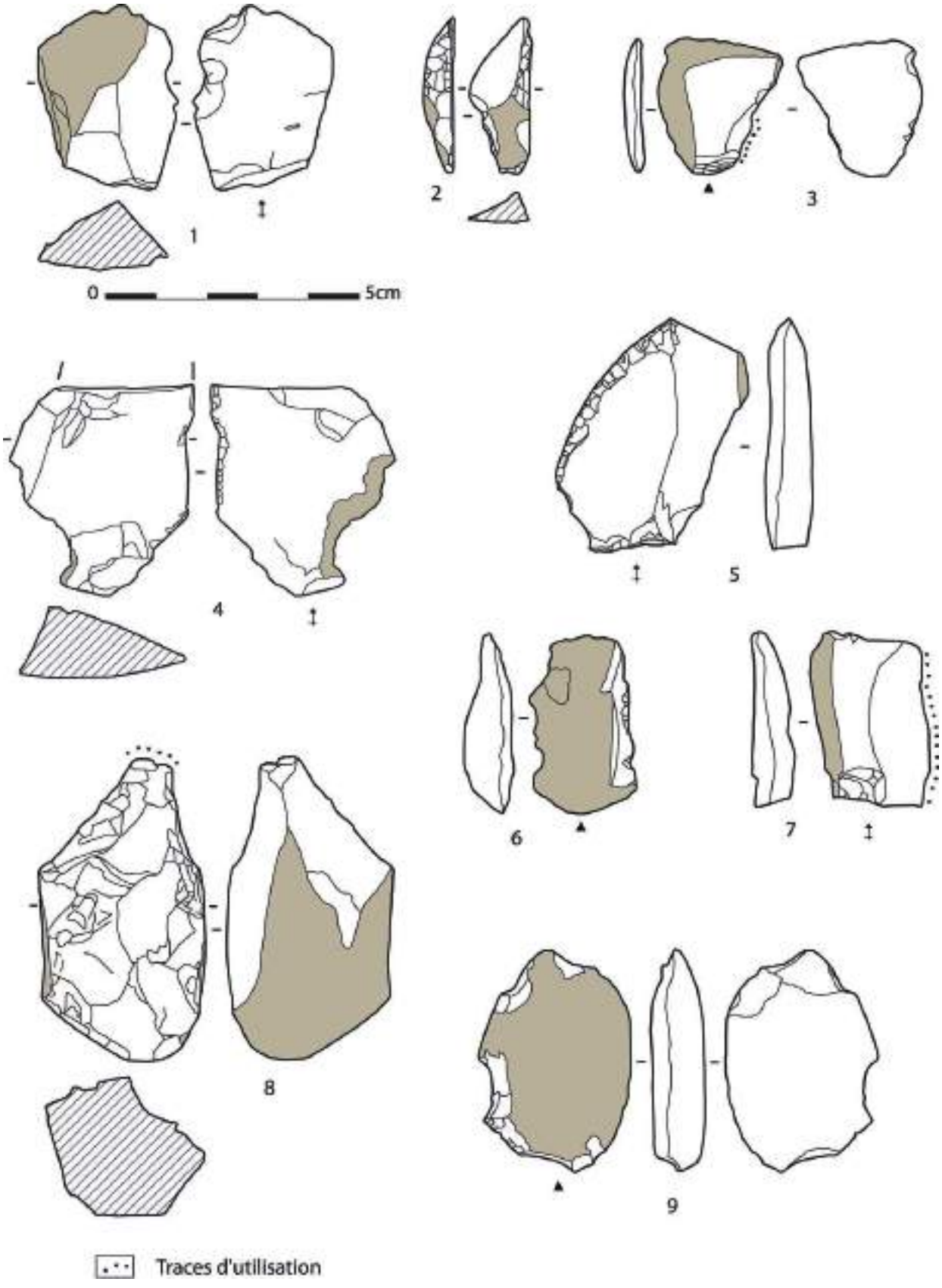


Fig. 118 : N° 1 : coche ; 2 : pointe retouchée atypique ; 3 et 7 : pièces utilisées ; 4 et 6 : pièces retouchées ; 5 : racloir ; 8 : broyeur ; 9 : denticulé. Dessins L. Audouard.

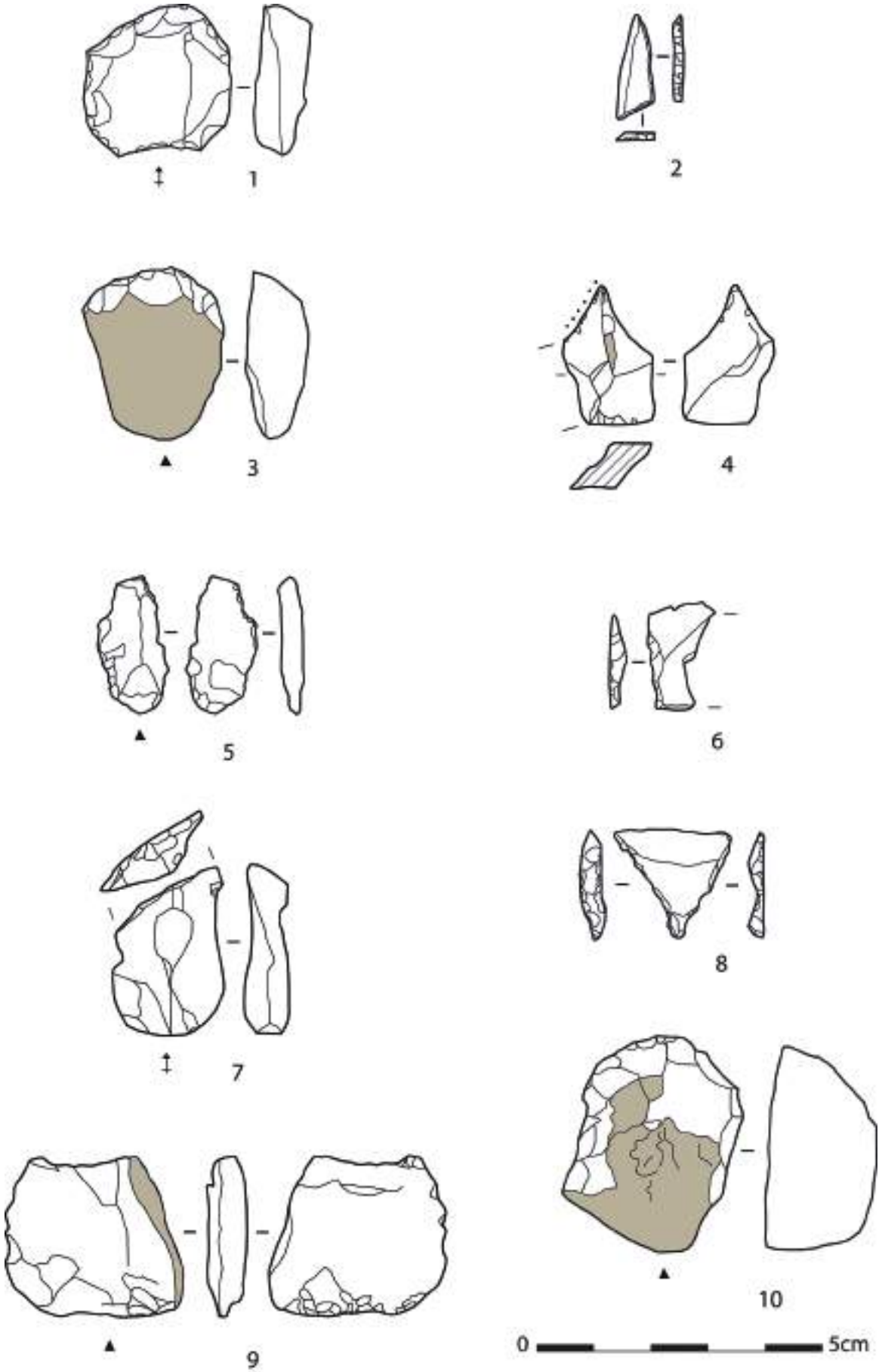
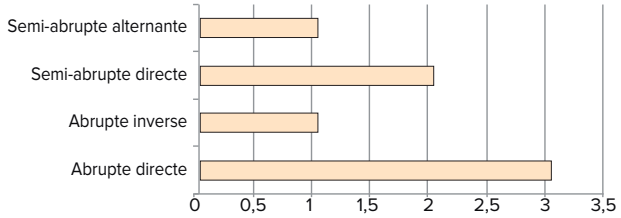
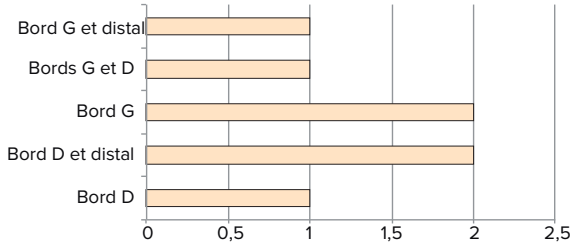


Fig. 119 : N° 1, 3 et 10 : grattoirs (dessin J.-M. Large) ; 2 : pointe à base retouchée (dessin L. Audouard) ; 4 : perçoir (dessin L. Audouard) ; 5 : pièce retouchée (dessin J.-M. Large) ; 6 : armature fracturée (dessin L. Audouard) ; 7 : pièce tronquée (dessin L. Audouard); 8 : armature tranchante (dessin L. Audouard) ; 9 : pièce esquillée (dessin L. Audouard).



Tab. 45 : Positions et inclinaisons des retouches.



Tab. 46 : Localisation des retouches.

- Les pièces tronquées

Ce sont cinq pièces tronquées qui ont été reconnues au sein de ce niveau (fig. 119). Elles ont toutes été obtenues sur galet côtier. Les éclats sont une fois de plus les supports privilégiés, sous la forme d'un éclat non cortical, de deux éclats faiblement corticaux et un éclat semi-cortical. Il est également à noter qu'une lame faiblement corticale a été transformée. Les retouches mises en œuvres sont toutes faites à partir de la face supérieure, elles sont abruptes dans trois cas et semi-abruptes dans deux autres. La troncature est située systématiquement en distal. La taille moyenne remarquée est 27 mm de longueur (écart-type de 3 mm), 16 mm de largeur (écart-type 3 mm) et 5 mm d'épaisseur (écart-type 2 mm). Ces écart-types relativement faibles montrent un ensemble relativement homogène.

- Les armatures

Parmi les six pointes de flèches reconnues, cinq sont des armatures tranchantes et une est une pointe à base retouchée (fig. 119).

Les armatures tranchantes sont toutes réalisées sur ce qui semble être des supports obtenus sur du silex de galet côtier, l'une porte ainsi un reste de cortex roulé à sa base. L'armature 4 a pu être orientée en proximal/distal car c'est le talon qui a été retouché pour former un des bords de l'armature. Les bords des armatures 2 et 3 se rejoignent à leurs bases, ce qui n'est pas le cas des armatures 1,4 et 5. Il a également été remarqué que l'armature 3 possède à sa base une retouche envahissante visant probablement à amincir pour faciliter l'emmanchement. Les retouches abruptes croisées sont majoritairement utilisées, bien que des retouches inverses et abruptes directes ait été remarquées (tab.47). La délinéation est quasi systématiquement rectiligne, mais l'armature 3 possède un bord concave. La mesure moyenne des armatures indique une certaine homogénéité, avec de faibles écart-types (tab. 48).

La pointe à base retouchée est unique au sein de l'ensemble de la collection du Douet. Elle a été obtenue sur lamelle, et les retouches sont abruptes directes. La présence de ce type de pointe de flèche indique une présence mésolithique sur le site, bien qu'aucun autre élément témoignant de cette période n'ait pu être reconnu.

- Les coches

Ce sont quatre coches qui ont été repérées au sein de la collection (fig. 118). Elles ont toutes été réalisées sur du silex de galet côtier. Les supports employés sont un éclat non cortical, deux éclats semi-corticaux et une lame corticale. Les coches sont aménagées à partir de la face supérieure pour deux des pièces, de la face inférieure pour une pièce et alternante pour un dernier élément. L'inclinaison des retouches sont abruptes pour deux coches et semi-abruptes pour deux autres. Le bord droit est privilégié pour trois des pièces et le bord gauche pour la quatrième. La taille moyenne des coches est 31 mm de longueur (écart-type 5 mm), 21 mm de largeur (écart-type 5 mm) et une épaisseur de 12 mm (écart-type 5 mm).

- Les pièces à bords abattus

Les pièces à bords abattus sont au nombre de deux au sein de la collection. Elles sont toutes réalisées sur galet côtier. Les supports sont un éclat non

Armature tranchante	Localisation retouches	Types retouches
1	Bord D et G	Abrupte inverse bord G/abrupte croisée bord D
2	Bord D et G, se rejoignent à la base	Abrupte croisée
3	Bord D et G, se rejoignent à la base	Abrupte croisée
4	Prox et distal	Abrupte directe distal / abrupte inverse prox
5 (cassée)	Bord G	Abrupte directe

Tab. 47 : Localisation et types de retouches par armatures.

Type armature	Longueur	Ecart-type	Largeur	Ecart-type	Epaisseur	Ecart-type
Armature tranchante 1 à 4	20	2	20	4	4	1
Armature tranchante 5 (cassée, bord G)	18		12		3	
Pointe à base retouchée	17		6		2	

Tab. 48 : Dimensions des armatures.

cortical et une lamelle. Les retouches sont réalisées à partir de la face supérieure pour une pièce, et pour la seconde à partir de la face inférieure. Les bords droits et gauches sont sollicités pour une des pièces, le bord gauche est mis à profit pour une autre. La taille moyenne observée est une longueur de 18 mm (écart-type 0 mm), une largeur de 12,5 mm (écart-type 8 mm) et d'une épaisseur de 4 mm (écart-type de 1 mm).

- Les racloirs

Ce sont deux racloirs qui ont été reconnus dans l'assemblage du niveau néolithique moyen 1 du Douet (fig. 118). Ils ont été réalisés tous deux sur du silex de galet côtier. L'un des supports est un éclat faiblement cortical et le second est un éclat cortical. Les retouches, semi-abruptes, sont aménagées dans un cas depuis la face supérieure et dans un second cas depuis la face inférieure. Le bord gauche a systématiquement été privilégié pour l'implantation de la ligne de retouches. Les racloirs mesurent en moyenne 47 mm de longueur (écart-type de 4 mm), 31 mm de largeur (écart-type 2 mm), et 11 mm d'épaisseur (écart-type de 3 mm).

- Une pièce retouchée atypique

Une pièce a été isolée du reste de l'outillage car elle présente des caractéristiques atypiques (fig. 118, n° 2). Réalisée sur ce qui semble être un éclat faiblement cortical, cette pièce porte des retouches abruptes sur son bord droit et des retouches abruptes croisées sur le proximal du bord gauche. Ces dernières retouches pourraient être interprétées comme étant réalisées dans le but de dégager une « soie ». Les aménagements remarqués contribuent à donner à cette pièce une allure d'armature. Cependant, son aspect est atypique au sein du Néolithique moyen 1. Nous nous contentons donc de signaler les caractéristiques de cette pièce sans en fournir une interprétation.

- Un perçoir

Un unique perçoir a été repéré au sein de ce niveau (fig. 119). Il a été réalisé sur un éclat faiblement cortical en galet côtier. La lecture de la pièce est difficile car elle est fracturée, il est cependant possible de reconnaître une série de retouches semi-abruptes irrégulières localisées sur le bord gauche et qui dégagent une pointe. Cette pièce n'a pas réellement fait l'objet d'efforts quant à son aménagement et il est possible qu'il s'agisse là de l'utilisation opportuniste d'une pointe présente naturellement sur le support. Bien que fracturée, nous mentionnons pour mémoire la taille de cet outil : la longueur est de 14 mm, pour 21 mm de largeur et 10 mm d'épaisseur.

- Un broyeur

Le broyeur reconnu au sein de l'assemblage l'a été après examen à la loupe binoculaire par J. Jacquier (doctorant, UMR6566). À l'œil nu, c'est un émoussement prononcé du distal qui avait éveillé l'attention. Cet outil a été réalisé sur masse centrale, en l'occurrence un galet de silex côtier (fig. 119). L'émoussement semble résulté de l'utilisation de l'outil en percussion posée sur une matière abrasive. Des petits dépôts rougeâtres sur la partie active peuvent être les restes de la matière travaillée (ocre ?), mais seule des analyses plus poussées pourraient répondre à cette question. Cet outil mesure 56 mm de longueur, sur 34 mm de largeur et 26 mm d'épaisseur.

• L'outillage *a posteriori*

- Les pièces utilisées

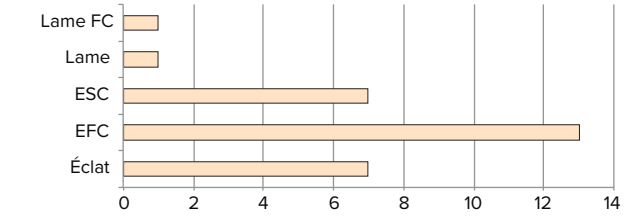
Les pièces utilisées sont bien présentes au sein de l'outillage du Douet (26,6 %) (fig. 118). Elles ont toutes été obtenues sur galet de silex côtier. Les supports sélectionnés sont variés, on remarque l'absence des éclats corticaux et entame (tab. 49), et une préférence assez nette affichée pour les éclats faiblement corticaux. Les esquillements observés le sont le plus souvent sur le bord droit (tab. 50), puis sur le bord gauche, avec quelques pièces aux deux bords esquillés et trois éléments au distal esquillé. La taille moyenne des supports mesurés indique une longueur de 29 mm (écart-type 7 mm), une largeur de 22 mm (écart-type 6 mm) et une épaisseur de 8 mm (écart-type de 4 mm). Le problème des pièces utilisées est de savoir si ces esquillements sont le résultat d'effets taphonomiques ou s'il s'agit d'impacts laissés par une véritable utilisation archéologique. Une réponse à cette question ne peut être fournie que par un examen des pièces par un tracéologue. L'étude présente se borne à mentionner l'existence de ces pièces.

- Les pièces esquillées

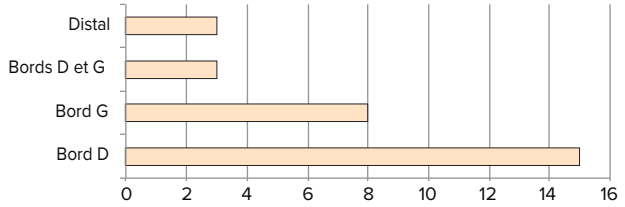
Les pièces esquillées représentent 8,3 % de l'outillage du niveau néolithique moyen 1 du Douet (fig. 119). C'est une catégorie d'outils qui a fait débat quant à ses critères de reconnaissances, rendus complexe par la ressemblance des pièces esquillées avec les nucléus bipolaires sur enclume (**Escalon de Fonton 1969** ; **Hayden 1980** ; **Joussaume 1981** ; **Chauchat *et al.* 1985** ; **Guyodo, Marchand 2005** ; **Donnart *et al.* 2009**). Nous nous sommes alignés ici sur les critères définis le plus récemment, notamment ceux parus dans l'article de **Donnart *et al.* (2009)**.

L'ensemble des pièces esquillées reconnus au sein de ce niveau sont en silex de galet côtier. Les éclats non corticaux sont privilégiés en tant que support, suivis des éclats faiblement corticaux (tab. 49). Toutes les pièces esquillées présentent des écrasements sur deux bords opposées.

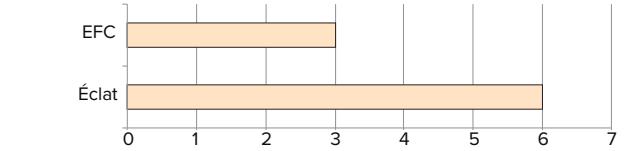
La taille moyenne des pièces esquillées est de 23 mm de longueur (écart-type 5 mm), 23 mm de largeur (écart-type 5 mm) et une épaisseur de 6 mm (écart-type 1 mm). Ces mesures témoignent que les



Tab. 49 : Supports des pièces utilisées.



Tab. 50 : Localisation des esquillements.



Tab. 51 : Supports des pièces esquillées.

pièces esquillées sont plus petites que les nucléus bipolaires sur enclume.

• Répartition de l'outillage

Le secteur 1 et le secteur 3 contiennent les plus importantes proportions de l'outillage, tout comme ils comportaient également (en proportion avec la taille du secteur) des concentrations élevées de mobilier lithique (tab. 52). Les secteurs situés au sud de l'alignement semblent dès lors avoir connu plus d'activités artisanales, un fait déjà souligné lors de l'étude du macro-outillage (**Donnart**, ce volume).

3.2.4- Synthèse du niveau néolithique moyen 1

Les matières premières mises en œuvre au sein de ce niveau indiquent un très fort recours aux ressources locales, et un apport très faible de silex exogènes (0,18 %). Ces apports, rares, témoignent cependant de rapports entretenus avec le continent. Les supports recherchés sont principalement des éclats, avec un faible pourcentage de supports lamello-laminaires (2,4 %). Les techniques de débitage mises en œuvre indiquent globalement une prédominance de la percussion bipolaire sur enclume (à 54,8 %, calcul hors indéterminés). Mais des catégories de l'assemblage telles que les éclats non corticaux, les éclats faiblement corticaux, les lames et les nucléus indiquent que la percussion directe dure a été légèrement privilégiée pour leurs obtentions (tab. 36). De plus, lorsque l'on examine uniquement les nucléus, les pourcentages s'inversent avec une prédominance à 53,6 % de la percussion directe dure . Cette inversion peut éventuellement s'expliquer par le fait que la percussion bipolaire sur enclume est une méthode dispendieuse en matière première (**Guyodo, Marchand 2005** ; **Donnart *et al.* 2009**), mais seule une expérimentation comparative entre les deux techniques de débitage pourrait répondre correctement à cette question. Néanmoins, la percussion bipolaire sur

Outils	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4	Secteur 5
Armatures	3		1	1	
Pointe à base retouchée			1		
Grattoirs	8	1	2		2
Perçoir			1		
Coches	3			1	
Denticulés	3	1	3		
Pièces esquillées	5	2	1		1
Racloirs		1	1		
Broyeur	1				
Pièce retouchée atypique	1				
Pièces retouchées	11	1	8	3	7
Pièces tronquées	2	1	2		
Pièces à bords abattus	1				1
Pièces utilisées	17		10	1	1
Total	54	7	30	6	12

Tab. 52 : Répartition de l'outillage du niveau néolithique moyen 1.

enclume (45,2 % des nucléus) reste fortement sollicitée au sein de ce niveau, ce qui est inhabituel pour le Néolithique moyen 1. En effet, les sites datés du Néolithique moyen (sans différenciation Néolithique moyen 1 ou 2) tels que les Gouillauds (Charente-Maritime), Les Moutons (Finistère) ou encore Les Bouries 1 (Vendée) montrent au mieux 20 % de présence de percussion bipolaire sur enclume, ou dans le cas des Gouillauds une absence totale (**Guyodo, Marchand 2005**). De plus, lors de l'examen des tailles respectives des nucléus débités par percussion bipolaire sur enclume et ceux exploités par percussion directe dure, il a été remarqué une taille plus importante des nucléus à débitage directe dure. C'est un fait qui a déjà été remarqué sur le site de Beg ar Loued lors de l'étude qu'a mené L. **Le Clézio** (**2006**). À nouveau ici, il serait intéressant de tenter de comprendre par l'expérimentation si l'emploi de l'une ou l'autre technique serait plus efficace selon la taille des galets. Si les nucléus débités par percussion directe dure sont légèrement plus grands que ceux débités par percussion bipolaire sur enclume, il semble logique qu'ils produisent plus d'éclats non corticaux et faiblement corticaux. Mais la prudence est requise sans apports expérimentaux. Enfin, il est à noter que deux nucléus portent sur eux à la fois des traces d'enlèvements par percussion bipolaire sur enclume, mais aussi des traces de percussion directe dure. L'existence de nucléus portant ces deux types de percussion a déjà été reconnue sur le site de Beg Ar Loued (**Le Clézio 2006**), à hauteur de 4,6 % au sein des nucléus.

L'outillage du site atteste d'activités domestiques / artisanales (éléments retouchés, grattoirs, denticulés, coches…) mais aussi de chasse (armatures). Les supports transformés sont plus souvent les éclats non corticaux et les éclats faiblement corticaux.

La présence d'une chaîne opératoire du galet testé à l'outil montre une pratique de taille à proximité d'un site d'alignement de pierres dressées à vocation cultuel. Il semble ainsi que le site du Douet ait connu au Néolithique moyen 1 (donc à l'époque de sa construction) des activités artisanales, comme l'indique aussi la présence de catégories d'outils diverses (grattoirs, coches, denticulés…). Ceci est corroboré par l'étude du macro-outillage menée par K. **Donnart** (ce volume). La diversité d'outils remarquée exclut l'hypothèse d'un atelier spécialisé.

Deux éléments de ce niveau sont atypiques : la présence d'une armature clairement mésolithique (en position secondaire, témoignage fugitif d'une présence antérieure au Néolithique au Douet) et une pièce (dite retouchée atypique à défaut) qui a l'allure d'une pointe de flèche mais d'un modèle inconnu.

3.2.5- Contextualisation

Les éléments de l'étude lithique permettent d'attribuer cette occupation au Néolithique moyen, sans forcément pouvoir en affiner l'attribution avec l'appui seul de l'industrie lithique. Cependant, les données issues de l'étude céramique indiquent clairement une occupation du Néolithique moyen 1. Les sites de cette période ne sont pas nombreux dans l'ouest de la France, mais certains ont cependant été étudiés, notamment par G. **Marchand (1999)** et J.-N. **Guyodo (2001)**. Le recours préférentiel aux matières premières locales est observé sur la majorité des sites étudiés, sauf sur l'habitat du Port-aux-ânes (Préfailles, Loire-Atlantique) où une importation à hauteur de 19 % du quartzite de Montbert est remarquée (**Marchand 1999**). La percussion directe dure est majoritaire systématiquement, ce qui fait de la forte présence de la percussion bipolaire sur enclume au sein du niveau Néolithique moyen 1 du Douet une information inédite pour cette période. La recherche d'éclats est privilégiée pour les sites du Néolithique moyen 1, les supports lamello-laminaires étant marginaux. La présence d'armatures tranchantes est récurrente également au sein des assemblages, tout comme la faible présence (ou l'absence dans le cas du Douet) des tranchets. Une comparaison future particulièrement pertinente sera l'étude du mobilier lithique du site de l'alignement de Groah Denn à Hoedic (**Large *et al.* 2010**), où a été mis au jour comme au Douet un niveau du Néolithique moyen 1.

3.3- Le Néolithique récent (hors amas de débitage)

3.3.1- Les matières premières

(Note : CNR : cortex non roulé)

• Origine des matières premières

Les matières premières mises en œuvre au Néolithique récent sur le site du Douet sont d'origine majoritairement locale (tab. 53).

Le silex est très nettement privilégié, sous la forme de galets côtiers, dominants à 92,6 %. Comme cela a déjà été souligné précédemment, les plages d'Hoedic sont pourvues de galets de silex côtiers et cette source d'approvisionnement déjà exploitée au Néolithique moyen 1 l'est toujours au Néolithique récent. On remarque à nouveau la présence de galets de silex jaspoïde (0,3 %) et de galets de chaille (0,4 %), mais en des proportions légèrement plus faibles qu'au Néolithique moyen 1.

Plusieurs silex ont été individualisés du fait de leurs aspects et de leurs couleurs. Ainsi, on dénombre un silex gris à inclusions blanches, un silex gris opaque, un silex gris et un silex rougeâtre pailleté. Chacun d'eux n'est présents qu'en exemplaire unique (0,04 % du corpus). Leur origine semble allochtone, étant donné qu'aucune des caractéristiques de ces silex (couleur/aspect) n'a été reconnue au sein des galets de silex côtiers. Nous avons également isolé du reste des galets côtiers deux pièces en silex mar-

ron-caramel et « pailleté », dont nous avons identifié une pièce sans cortex et une pièce à cortex roulé. Si la description et l'aspect font penser au silex du turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny, la présence d'un cortex roulé annule cette hypothèse. S'agit-il de fragments détachés des gisements primaires puis roulés dans la Loire ? Nous ne pouvons cependant nous avancer plus avant sur l'origine de ce silex marron-pailleté, nous nous limitons donc à mentionner son existence et à souligner sa différence manifeste avec les silex de galets côtiers. Enfin, on remarque la présence d'un cortex non roulé sur un silex jaspoïde.

Deux autres matières premières du corpus indiquent un recours manifeste à l'importation : il s'agit d'une pièce en quartzite de Montbert (dont les gisements sont connus au sud de la Loire) et d'une pièce en roche siliceuse marron jaspé orange dotée d'un cortex non roulé.

Le quartz hyalin est la seconde roche mise à contribution en ordre d'importance (3,11 %), cela était déjà le cas au Néolithique moyen 1 et dans des proportions quasi similaires. La présence de quartz hyalin au cortex roulé (0,50 %) suggère une source d'approvisionnement locale. Des quartz hyalins fumés ont aussi été repérés dans la collection (0,59 %) Le quartz est présent à 1,01 % (proportion très proche de celle du Néolithique moyen 1). Il existe des filons de quartz sur l'île, l'approvisionnement a donc pu venir à la fois d'un prélèvement sur un affleurement mais aussi de galets ramassés sur l'estran, comme en témoignent les quartz au cortex roulé (0,59 %).

Quelques autres roches sont faiblement présentes : telles que les galets de quartzites (0,21 %), les galets de grès lustré (0,08 %), le schiste (0,08 %), le granite (0,04 %) et le galet de grès armoricain (0,04 %). Le substrat de l'île étant composé essentiellement de granite, une origine locale est fortement probable pour cet élément, de même que les différents galets peuvent résulter d'une collecte sur l'estran. Enfin le schiste peut être un apport exogène, sauf s'il a aussi été récolté sur l'estran

	Débitage	Nucléus	Armatures	Outillage aménagé	Outillage *a posteriori*	Non débité	Nbr de pièces total	%
Galet de silex côtier	1852	243	4	61	33	3	2204	92,64
Dont brûlé	218	7		4	2		231	
Galet de silex jaspoïde	7	1					8	0,34
Silex jaspoïde CNR	1						1	0,04
Galet côtier chaille	7	2					9	0,38
Dont brûlé		1					1	
Silex marron pailleté	1						1	0,04
Silex marron pailleté CR	1						1	0,04
Silex gris			1				1	0,04
Silex gris-clair opaque				1			1	0,04
Silex gris à inclusions blanches				1			1	0,04
Silex rougeâtre pailleté				1			1	0,04
Quartzite de Montbert	1						1	0,04
Roche siliceuse marron jaspé orange CNR		1					1	0,04
Galet de grès armoricain	1						1	0,04
Galet de grès lustré	1	1					2	0,08
Galet de quartz	14						14	0,59
Quartz	24						24	1,01
Galet de quartz hyalin	12						12	0,50
Quartz hyalin	72					2	74	3,11
Quartz hyalin fumé	14						14	0,59
Galet de quartzite	5						5	0,21
Granite	1						1	0,04
Schiste	2						2	0,08
Total							2379	99,97

Tab. 53 : Les différentes matières premières du Néolithique récent du Douet.

(comme remarqué pour le niveau néolithique moyen 1). Cependant, l'exemplaire en schiste du Néolithique récent ne portant pas de surface roulé nous ne pouvons être certain de son origine.

• Traitement des matières premières

Les galets de silex côtiers sont présents sous la forme de produits bruts, de nucléus et d'outils (armatures, outils aménagés et outils *a posteriori*). Trois galets vierges, non testés, ont de plus été repérés. Les éléments brûlés concernent quasi exclusivement cette matière première, à hauteur de 10,5 %. Cependant on note qu'une pièce en galet côtier de chaille a également été brûlée. Aucune chauffe intentionnelle n'a été reconnue, il s'agit donc vraisemblablement de pièces tombées dans un foyer par exemple. Les galets de silex jaspoïde comptent des produits bruts et un nucléus, tout comme les galets de chaille qui comptent cependant en plus un outil aménagé. Le quartz hyalin et le quartz hyalin fumé sont présents sous la forme de produits bruts et de deux cristaux non débités.

Les produits bruts sont la seule forme que revêtent au sein de ce niveau les galets de grès lustré, galets de quartzite, galets de grès armoricain, le quartz, le silex marron-pailleté, le schiste et le granite.

Les matières premières ayant fait l'objet de probable importation présentent des traitements variés. Ainsi, le silex jaspoïde au cortex non roulé et le quarztite de Montbert sont de simples éclats, et la roche siliceuse marron jaspé orange au cortex non roulé est exploitée en nucléus. L'éclat non cortical en quartzite de Montbert témoigne soit d'un débitage local d'un bloc importé brut du continent, soit du possible ravivage d'un outil en une telle matière. Le débitage local d'une matière première importée est une hypothèse également envisageable pour le nucléus en roche siliceuse et l'éclat en silex jaspoïde au cortex non roulé.

Certaines matières premières témoignent peut-être d'un statut et d'un traitement différent. Ainsi, le silex gris est attesté uniquement par une armature, le silex gris-clair opaque a d'abord été support d'une hache polie (dont il ne reste qu'un fragment) avant d'être retouché. Le silex gris à inclusions blanches est un grattoir et le silex rougeâtre pailleté est un fragment de hache polie. Ces quatre silex sont présents sous la forme d'objets finis, les premières étapes de la chaîne opératoire sont déficitaires (absence de produits bruts et de nucléus). Le réemploi du silex gris-opaque suite à une fragmentation de la hache polie d'origine peut éventuellement indiquer une volonté d'utiliser tant qu'il est possible un silex importé de bonne qualité. Cependant cette hypothèse n'est pas valable pour le second fragment de hache polie en silex rougeâtre pailleté qui a été abandonné tel quel.

En conclusion, les matières premières du niveau néolithique récent du Douet sont majoritairement locales avec un débitage effectué sur place. Cependant, on note une présence légèrement plus importante de roches importées (0,28 %) par rapport à ce qui a pu être observé pour le niveau du Néolithique moyen 1 (tab. 53).

3.3.2- Le débitage

Le mobilier lithique issu du niveau Néolithique récent du Douet compte 3579 pièces. Ici est présenté l'ensemble des catégories reconnues, y compris celles qui sont supports de l'outillage. Les supports débités par percussion sur enclume sont présents à hauteur 56,6 %, les supports débités par percussion directe dure à 27,5 %, les supports indéterminés à 11,9 %. Deux pièces portent les deux modes de percussion (0,09 %), et on dénombre trois éléments façonnés (0,13 %) et cinq pièces non débitées (0,21 %) .

• Les différentes catégories : remarques générales

Les éclats sont dominants à 72,4 % au sein de la collection, les produits lamello-laminaires sont présents à 2,1 % (tab. 54) (fig. 120).

Les éclats corticaux (22,8 %) sont majoritaires, suivis de près par les éclats non corticaux (21,8 %) et faiblement corticaux (21,7 %), puis par les éclats semi-corticaux (6,2 %). Les premières étapes de la chaîne opératoire sont présentes sous la forme de galets bruts (0,1 %), de galets testés (0,8 %), galets fendus (1,2 %) et entames (2,9 %). Les nucléus sont quant à eux présents à hauteur de 10,5 %. Des éléments typiques de la percussion bipolaire sur enclume tels que les quartiers d'oranges (1,2 %) et les bâtonnets (0,1 %) ont également été reconnus. Parmi les lames, les pièces faiblement corticales (0,5 %) et non corticales (0,3 %) dominent suivies des lames semi-corticales (0,2 %) et corticales (0,2 %). Les lamelles non corticales sont présentes à hauteur de 0,7 %, puis trois lamelles faiblement corticales ont été dénombrées ainsi qu'une unique lamelle semi-corticale.

Enfin, la collection compte deux fragments de haches polies (dont un retravaillé pour réaliser un nouvel outil, voir partie sur l'outillage), deux blocs façonnés et deux cristaux de quartz hyalin. Les cassons sont présents à hauteur de 4,1 % et les esquilles à 4,2 %.

• Modalités d'obtention des supports

La percussion bipolaire sur enclume est majoritaire (51,5 %) pour l'obtention de tous les types d'éclats, la percussion directe dure est plus faiblement mise à contribution (32,9 %). Enfin, 15,7 % des éclats n'ont pas pu être déterminés (tab. 54).

Les exemplaires de lames (tous types) sont préférentiellement obtenus par percussion bipolaire sur

enclume (51,7 %), mais certaines lames ont été aussi débitées par percussion directe dure (31 %), et 17,2 % des supports n'ont pu être déterminés.

Les lamelles (de tous types) sont obtenues de préférence sur percussion bipolaire sur enclume (47,6 %), 14,2 % ont été débitées par percussion directe dure. Il est à noter que 38,1 % des éléments n'ont pu être déterminés.

Les éléments tels que les quartiers d'orange et les bâtonnets sont des produits typiques de la percussion sur enclume, et sont sans difficulté rattachables à cette dernière technique de débitage.

	Enclume	Directe dure	Indéterminé	Directe dure/ enclume	Façonné	Non débité	Total	%
Galet brut						3	3	0,13
Galet testé	18	2					20	0,84
Galet fendu	29						29	1,22
Entame	58	5					69	2,90
Fragment	5	1						
Nucléus	171	62	1	2			249	10,47
Fragment	8	5						
Éclat	121	114					519	21,82
fragment	114	62	108					
EFC	131	176					515	21,65
fragment	91	56	61					
ESC	41	38					147	6,18
Fragment	32	12	24					
EC	243	88					542	22,78
Fragment	114	20	17					
Quartier d'orange	26						29	1,22
Fragment	3							
Bâtonnet	3						3	0,13
Lame	1	1					7	0,29
Fragment	2	1	2					
Lame FC	5	1					12	0,50
Fragment	2	2	2					
Lame SC	3	1					5	0,21
Fragment			1					
Lame C	2	3					5	0,21
Lamelle	5	2					17	0,72
Fragment	3		7					
Lamelle FC	1	1					3	0,13
Fragment			1					
Lamelle C fragment	1						1	0,04
Struct cristal						2	2	0,08
Bloc					1		1	0,04
Support hache polie					2		2	0,08
Casson							98	4,12
Esquilles							101	4,23
Total	1233	653	284	2	3	5	2379	99,99

Tab. 54 : Les différentes catégories de pièces du Néolithique récent.

Les entames attestent d'une nette dominance de la percussion bipolaire sur enclume (91,3 %), et d'une plus faible présence de la percussion directe dure (8,7 %). Les galets fendus portent exclusivement les marques du débitage sur enclume, les galets testés le sont de préférence sur enclume mais deux d'entre-eux sont débités par percussion directe dure

• Préparation au débitage

Les indices de préparation au débitage sont très faibles, en effet seuls 20 supports (tab. 55) en portent les traces, soit 0,9 % de l'assemblage. C'est un pourcentage plus faible que celui remarqué au sein du niveau du Néolithique moyen 1. Parmi les préparations remarquées, l'abrasion est la plus présente (65 %), mais l'existence de facettage a également été remarquée (35 %). Les éclats (non corticaux, faiblement corticaux, semi-corticaux) sont majoritairement concernés par ces préparations et seule une lame semi-corticale porte la trace d'un facettage.

• Les nucléus

Les nucléus sont au nombre de 249, soit 10,5 % de la collection (sont représentés aussi ici deux nucléus comptés en tant que support d'outils dans les tableaux précédents - tab. 56).

	Facettage	Abrasion
Éclat	4	5
EFC	2	6
ESC		2
Lame FC	1	
Total	7	13

Tab. 55 : Tableau des types de préparation remarqués par supports.

Nucléus à	Éclats	Lames et éclats	Lamelles et éclats
Unipolaire sur enclume	41		1
Bipolaire sur enclume	93		
Sur enclume avec basculement débitage à 90°	44		
Mixte directe dure/enclume bipolaire	1		
Ouverture sur enclume puis poursuite débitage directe dure en orthogonal	1		
Directe dure unipolaire	36	1	1
Directe dure orthogonal	14		
Directe dure bipolaire	3		
Multipolaire	10		
Discoïde	2		
Illisible	1		
Total	246	1	2

Tab. 56 : Tableau des nucléus.

Ils sont très majoritairement à éclats (98,8 %), trois nucléus portent des enlèvements mixtes lames/éclats ou lamelles/éclats. Comme remarqué précédemment, ces enlèvements lamello-laminaires sont dus à la longueur du galet exploité, sans réelle intention d'obtenir un support laminaire. Leur insertion dans une chaîne de production d'éclats en est un indice.

Les nucléus sont exploités à 71,9 % par percussion bipolaire sur enclume. Ils sont principalement bipolaires (52 %), mais aussi unipolaires (24,6 %). De plus, 24,6 % d'entre eux présentent une première exploitation en bipolaire, puis une seconde exploitation suite au retournement du galet à 90°.

La percussion directe dure a été reconnue pour l'exploitation de 26,9 % des nucléus. Ces derniers sont majoritairement unipolaires (56,7 %), orthogonaux (20,9 %), multipolaires (4 %) et deux exemplaires sont discoïdes.

Deux nucléus présentent la particularité de mêler les deux types de percussions lors de son exploitation. Un premier porte d'un côté les traces d'un début de débitage sur enclume, puis il a été retourné et c'est sur le côté diamétralement opposé qu'un débitage en percussion directe dure a finalement été mené. Un second nucléus atteste d'un premier enlèvement effectué sur enclume puis d'une poursuite du débitage en percussion directe dure.

Enfin, un dernier nucléus est resté illisible (tab. 56) (fig. 120).

• Accidents de taille

Les accidents de taille affectent 4,3 % de l'assemblage, un pourcentage légèrement plus faible par rapport au Néolithique moyen 1. Parmi les accidents remarqués ce sont les réfléchissements qui sont les plus nombreux (84,2 %), puis les fractures Siret (12,6 %) et les outrepassages (3,1 %). Les réfléchissements concernent principalement les éclats, mais deux entames et une lame en sont également affectées. Les fractures Siret sont repérables quasi exclusivement sur des éclats, exception faite d'une lame. Enfin, seuls les éclats sont affectés d'outrepassage (tab. 57).

• Dimensions des supports

L'écart-type indiqué pour la moyenne des supports du Néolithique récent du Douet se rapproche de celui remarqué pour le Néolithique moyen 1, l'échantillon analysé n'est pas homogène, ce qui induit de pondérer les résultats exposés ici (tab. 58).

Nous disposons pour ce niveau de galets bruts non exploités, qui mesurent en moyenne 36mm de

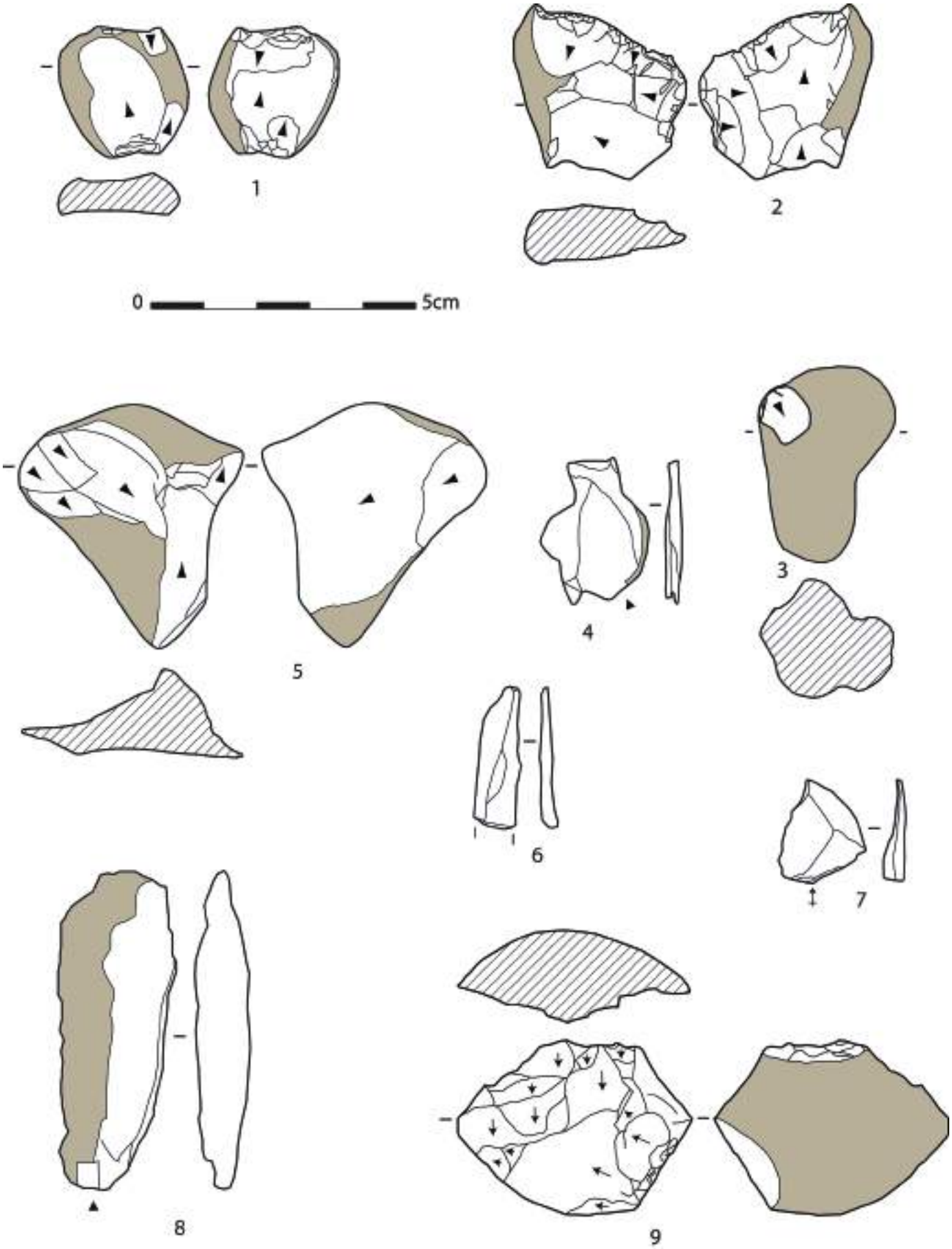


Fig. 120 : N° 1 : nucléus bipolaire sur enclume ; 2 et 5 : nucléus sur enclume avec basculement à 90°C ; 3 : galet testé ; 4 : éclat faiblement cortical ; 6 : lamelle fragmentée (dessin J.-M. Large) ; 7 : éclat ; 8 : lame semi-corticale (dessin J.-M. Large) ; 9 : nucléus orthogonal exploité par percussion directe dure. Dessins L. Audouard.

longueur, 23 mm de largeur et 15 mm d'épaisseur. La question est de savoir pourquoi ils n'ont pas été débités, les galets testés (34 mm/27 mm/18 mm) montrant des tailles proches. La qualité de la matière première n'est pas incriminée, celle observée sur les galets testés étant semblable à celle des produits bruts obtenus. De plus, les mesures relevées ne sont pas en incohérence avec les différents supports recherchés (moyennes des différents types d'éclats : 25 mm de longueur sur 19 mm de largeur et 7 mm d'épaisseur), sauf peut-être pour les lames corticales et semi-corticales qui sont plus d'une dizaine de millimètres supérieure en taille par rapport aux galets bruts. Cependant, certains galets collectés sur l'estran peuvent ponctuellement mesurer d'un à deux centimètres en plus de ces galets vierges, comme l'atteste l'outil aménagé sur masse centrale (support « bloc ») qui attestent d'une taille moyenne de 56 mm de longueur, sur 34 mm de largeur et 26 mm d'épaisseur.

La mesure des nucléus s'est faite une nouvelle fois en différenciant ceux qui étaient débités par percussion bipolaire sur enclume (33 mm de longueur, sur 25 mm de largeur et 14 mm d'épaisseur), de ceux débités en percussion directe dure (37 mm de longueur, sur 33 mm de largeur et 24 mm d'épaisseur). On remarque dès lors qu'en moyenne les nucléus débités par percussion directe dure sont plus grands que ceux exploités sur enclume, un fait déjà souligné pour le niveau du Néolithique moyen 1.

Supports	Fracture Siret	Outrepassage	Réfléchissement
Éclat	3	1	24
EFC	4		23
ESC	1		5
EC	3	2	25
Entame			2
Lame	1		
Lame SC			1
Total	12	3	80

Tab. 57 : Tableau des différents accidents de taille remarqués par supports.

• Les remontages et raccords

Ce sont 19 remontages et 9 raccords qui ont été effectués au sein de ce niveau du Néolithique récent du Douet, soit nettement plus que les deux

mm	Longueur	Écart-type	Largeur	Écart-type	Épaisseur	Écart-type
Galet brut	36	8	23	7	15	6
Galet testé	34	12	27	9	18	7
Galet fendu	32	7	23	7	12	3
Nucléus sur enclume	33	10	25	9	14	6
Nucléus directe dure	37	10	33	7	24	6
Nucléus directe dure/enclume	33	1	28	18	18	5
Entame	32	8	23	6	10	4
EC	28	10	20	8	8	4
ESC	25	7	20	8	8	4
EFC	25	9	20	7	6	3
Eclat	21	8	17	7	5	3
Bâtonnet	22	2	7	1	4	0
Quartier d'orange	32	8	15	6	10	4
Lame	38	4	18	5	6	1
Lame FC	37	9	15	2	6	3
Lame SC	48	11	17	6	9	1
Lame C	48	9	18	5	6	1
Lamelle	28	6	8	3	4	2
Lamelle FC	34	1	11	0	3	1
Lamelle C	34	non	11	non	5	non
Support hache polie	50	2	26	3	5	2
Bloc	56	non	34	non	26	non
Struct cristal	16	11	10	2	8	2

Tab. 58 : Dimensions moyennes des pièces et mention des écarts-types, en millimètres.

remontages et un raccord du Néolithique moyen 1. Deux remontages en particulier permettent d'éclairer l'obtention de lamelles au sein de séquences de débitage à éclats. Un premier nucléus, de type unipolaire débité par percussion directe dure, présente un remontage de quelques éclats puis d'une lamelle qui agrandit au final de plus d'un centimètre la taille du dit nucléus. De plus, la surface actuelle du plan de frappe du nucléus présente un écrasement notable, comme si le tailleur s'était acharné à tenter de sortir encore quelques éclats. Sans ce remontage, il aurait été difficile de cerner qu'une lamelle ait pu être obtenue de cette séquence de taille, et cela prouve bien aussi que nous ne pouvons jamais voir que les derniers enlèvements avant l'abandon. Un autre nucléus, débité par percussion bipolaire sur enclume, atteste d'une séquence de taille d'éclats dans laquelle a été obtenue, manifestement involontairement, une lamelle. On remarque également un nouveau remontage d'un éclat avec un éclat retouché, preuve qu'au Néolithique récent aussi l'aménagement d'outil se fait sur le site.

La répartition des remontages et raccords (tab. 59) montrent que les secteurs 2 et 3 semblent avoir fait l'objet des principales activités de taille, ainsi qu'en plus faible mesure le secteur 1. Le secteur 5 ne compte qu'un seul remontage et le secteur 4 n'en compte aucun.

	Remontages	Raccords	Total
Secteur 1	3	3	6
Secteur 2	9	2	11
Secteur 3	6	4	10
Secteur 4	0	0	0
Secteur 5	1	0	1

Tab. 59 : Tableau de la répartition des remontages et raccords par secteurs.

	Outillage aménagé	Outillage *a posteriori*	%
Armature tranchante	5		4,9
Grattoir	18		17,6
Grattoir/denticulé	1		1
Perçoir	2		2
Denticulé	5		4,9
Micro-denticulé	1		1
Coche	6		5,9
Pièce retouchée	27		26,5
Racloir	1		1
Briquet	1		1
Fragment hache polie	1		1
Frag. de hache polie retouchée	1		1
Pièce esquillée		8	7,8
Pièce utilisée		25	24,5
Total	69	33	100

Tab. 60: Tableau de l'outillage.

3.3.3- L'outillage

L'outillage représente 4,2 % de l'assemblage du niveau Néolithique récent du Douet, soit un pourcentage plus faible par rapport au niveau du Néolithique moyen 1. Les outils sont majoritairement aménagés (67,6 %) mais les outils *a posteriori* (pièces esquillées et pièces utilisées) sont aussi bien présents (32,3 %) (tab. 60).

Parmi l'outillage aménagé, les pièces retouchées dominent à 39,1 %, puis viennent les grattoirs (26,1 %), les coches (5,9 %) et les denticulés (4,9 %) ainsi que les armatures tranchantes (4,9 %). On dénombre deux perçoirs et deux fragments de haches polies (dont une retouchée) puis des exemplaires uniques de racloir et briquet. Enfin on remarque un outil double grattoir/denticulé et l'existence d'un micro-denticulé. Parmi les outils *a posteriori*, les pièces utilisées sont majoritaires (75,8 %), et les pièces esquillées sont présentes à hauteur de 24,4 %.

Par rapport au Néolithique moyen 1, l'outillage compte en plus des fragments de haches polies, un briquet et un micro-denticulé, de plus on note l'absence de pièces tronquées et de pièces à bords abattus.

• L'outillage aménagé

- Les pièces retouchées

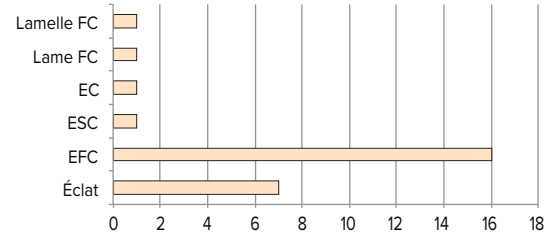
Les 27 pièces retouchées du niveau Néolithique récent sont toutes réalisées sur du galet de silex côtier (fig. 121). Les supports privilégiés sont les éclats, avec une nette préférence pour les éclats faiblement corticaux (tab. 61). Les éclats semi-corticaux et corticaux sont plus faiblement retouchés, de même que pour les supports lamino-lamellaires.

Les bords droits et gauches sont sollicités de façon égale, on remarque aussi une pièce où les deux bords sont retouchés. La partie distale est exploitée sur deux éléments, dont une pièce où les retouches s'étendent du bord gauche jusqu'au distal (tab. 62).

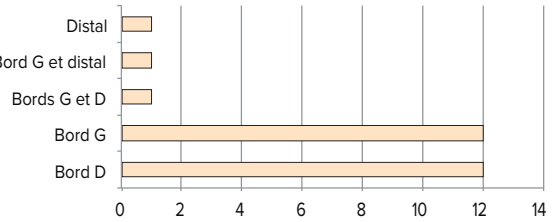
Enfin, les retouches sont préférentiellement réalisées depuis la face supérieure, mais cinq pièces portent des retouches obtenues depuis la face inférieure et un exemplaire possède des retouches alternes (tab. 63). Les pièces retouchées mesurent en moyenne 26 mm de longueur (écart-type de 6 mm), pour 18 mm de largeur (écart-type de 5 mm) et 6 mm d'épaisseur (écart-type de 2 mm).

- Les grattoirs

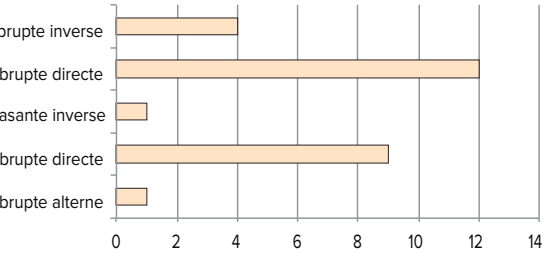
Parmi les 18 grattoirs de ce niveau, 17 ont été réalisés à partir de galets de silex côtiers et 1 sur un silex gris à inclusions blanches (fig. 121). Les supports privilégiés sont les éclats non corticaux et faiblement



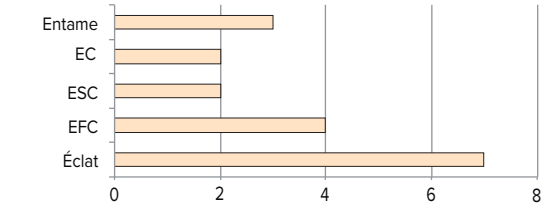
Tab. 61 : Supports des pièces retouchées.



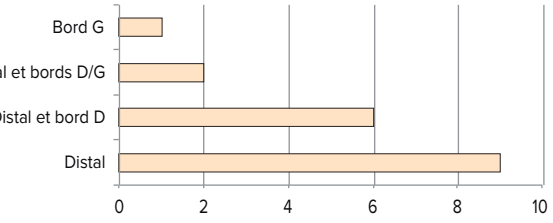
Tab. 62 : Localisation des retouches.



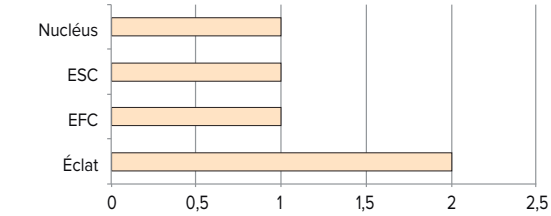
Tab. 63 : Positions et inclinaisons des retouches.



Tab. 64 : Supports des grattoirs.



Tab. 65 : Localisation des fronts des grattoirs.



Tab. 66 : Supports des denticulés.

corticaux, avec une utilisation moindre des entames, éclats corticaux et semi-corticaux (tab. 64).

Les fronts sont localisés de préférence sur la partie distale, et débordent le plus souvent sur le bord droit mais parfois sur les deux bords. Sur une pièce, c'est le bord gauche qui porte le front (tab. 65).

Les retouches sont majoritairement semi-abruptes directes (12 pièces), mais aussi abruptes directes (4 pièces) et abruptes inverses sur un exemplaire. Les grattoirs ont majoritairement des fronts nettement convexes, mais sur trois pièces c'est une faible convexité qui a été reconnue.

Le grattoir réalisé sur le silex gris à inclusions blanches est atypique (fig. 121, n° 11) : il porte une série de retouches qui dégagent le front en distal (semi-abruptes directes) et ses bords sont retouchés d'un côté en semi-abruptes directes et de l'autre côté en retouches semi-abruptes alternantes. Il est émoussé sur les bords droit et gauche (serait-ce des suites à un emmanchement ? Mais l'examen par J. Jacquier à la loupe binoculaire n'a pas permis d'en apporter la certitude).

La taille moyenne des grattoirs est de 29 mm de longueur (écart-type de 8 mm) sur 24 mm de largeur (écart-type de 5 mm), et 9 mm d'épaisseur (écart-type de 4 mm). Dès lors, le grattoir sur silex gris à inclusions blanches se démarque par une longueur et une largeur plus importante : 46 mm sur 33 mm et 11 mm d'épaisseur.

- Un outil double grattoir/denticulé

L'outil double grattoir/denticulé a été réalisé sur un éclat faiblement cortical de galet de silex côtier. Le front du grattoir est localisé en partie distale, et a été obtenu par retouches directes abruptes. La délinéation denticulée se situe sur le bord gauche et a été réalisée par une série de retouches semi-abruptes directes. Les mesures relevées sur cet artefact sont de : 37 mm de longueur pour 21 mm de largeur et 12 mm d'épaisseur ; cependant il est nécessaire de souligner que la partie proximale est manquante suite à une fracturation. C'est l'unique outil-double qui a été repéré au sein de la collection.

- Les denticulés

Les 5 denticulés de ce niveau sont tous réalisés à partir de galets de silex côtiers (fig. 121).

Les supports sélectionnés sont préférentiellement les éclats (non-corticaux, un éclat faiblement cortical et un semi-cortical). Un nucléus bipolaire sur enclume a également été mis à profit (tab. 66).

Les retouches remarquées sont généralement orientées depuis la face supérieure du support, avec cependant un cas où le travail de retouches s'est fait depuis la face inférieure (tab. 67). De plus, sur une autre pièce la délinéation du denticulé a été obtenue par des retouches alternantes.

La localisation des retouches (tab. 68) se fait de préférence sur le bord gauche du support, le bord

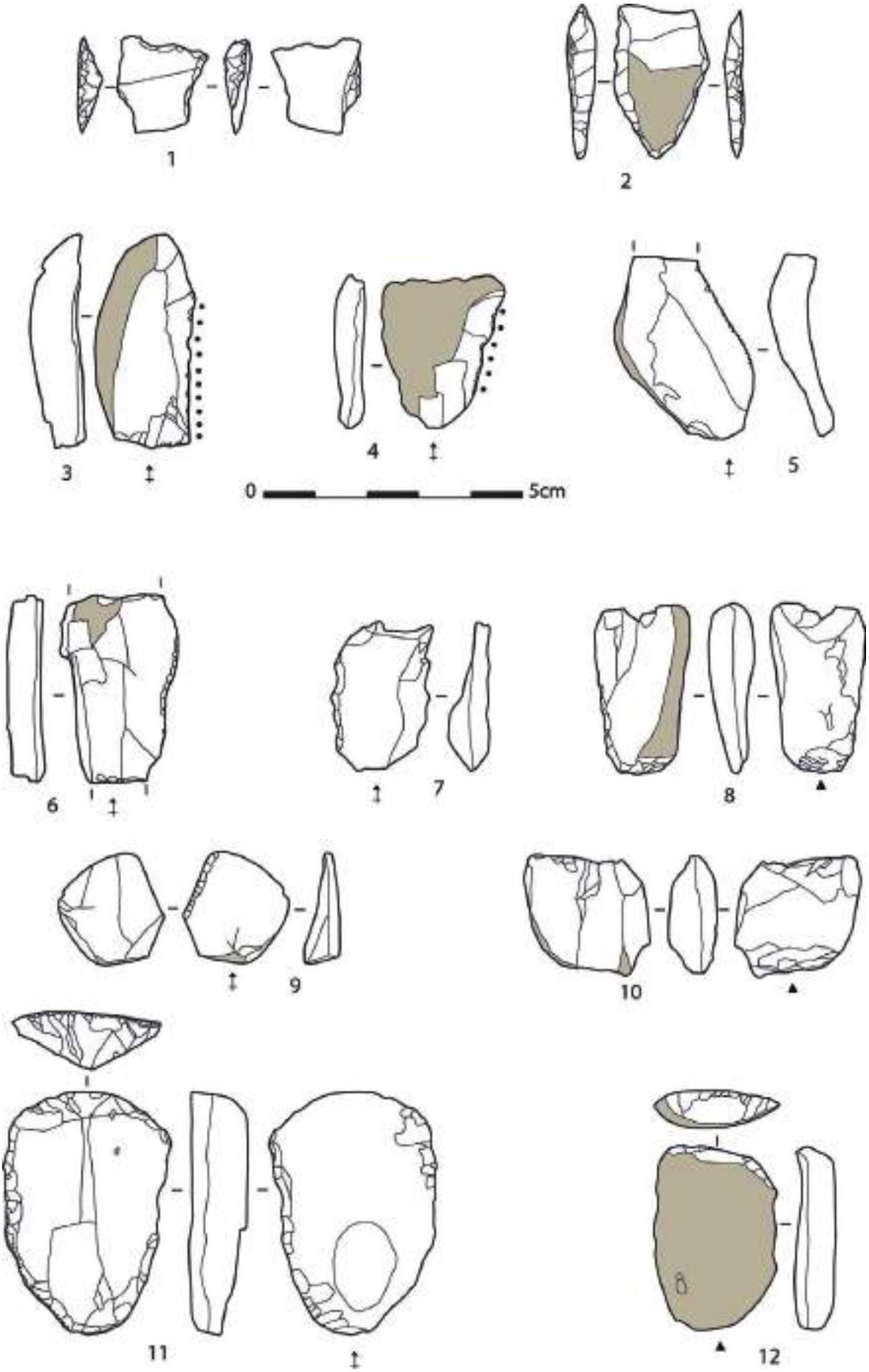
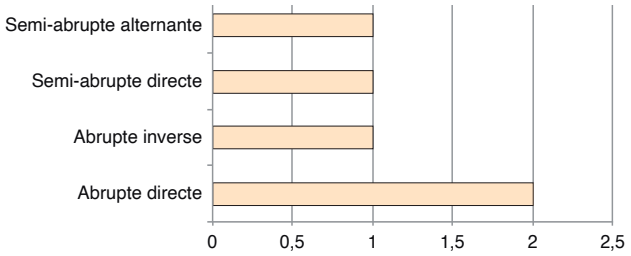
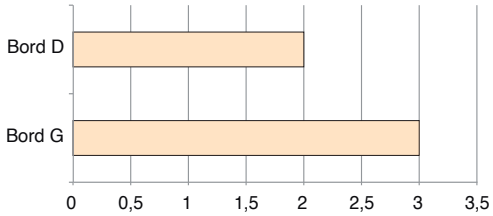


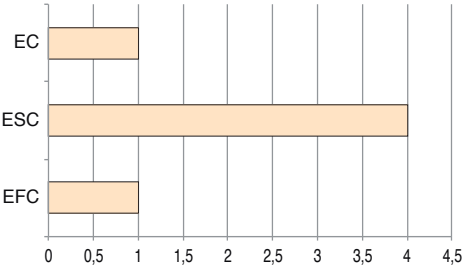
Fig. 121 : N° 1 : armature tranchante (dessin J.-M. Large) ; 2 : armature tranchante ; 3 et 4 : pièce utilisée ; 5 : microdenticulé (dessin J.-M. Large) ; 6, 8 et 9 : pièce retouchée ; 7 : denticulé ; 10 : pièce esquillée ; 11 et 12 : grattoir. Dessins L. Audouard.



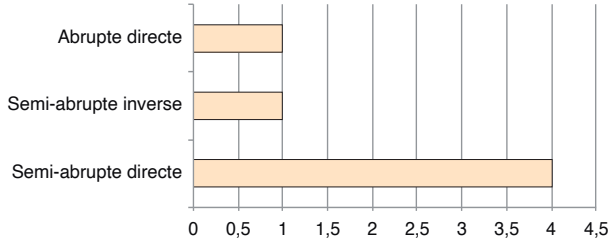
Tab. 67 : Positions et inclinaisons des retouches.



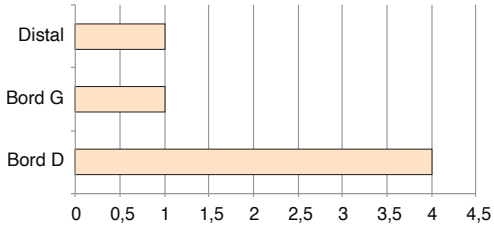
Tab. 68 : Localisation des retouches.



Tab. 69 : Supports des coches.



Tab. 70 : Positions et inclinaisons des retouches.



Tab. 71 : Localisation des retouches

droit est sollicité pour un seul denticulé. Enfin il n'a pas été possible de localiser nettement la délinéation pour les deux éléments réalisés sur nucléus, car ces derniers sont fracturés.

La taille moyenne des denticulés est de 33 mm de longueur (écart-type de 11 mm), pour 24 mm de largeur (écart-type de 3 mm) et 10 mm d'épaisseur (écart-type de 6 mm).

- Les coches

Les 6 coches sont toutes réalisées à partir de galets de silex côtiers, avec une nette préférence au niveau des supports pour les éclats en général et les éclats semi-corticaux en particulier (tab. 69).

Les retouches sont majoritairement mises en œuvre depuis la face supérieure (tab. 70), avec un seul cas où la coche a été obtenue depuis la face inférieure. Une orientation semi-abrupte est nettement privilégiée, avec une seule orientation abrupte pour un exemplaire.

Enfin, le bord droit est préféré pour l'implantation du coche, on note cependant qu'un bord gauche et une partie proximale ont aussi été sollicités (tab. 71).

La taille moyenne des coches est 25 mm de longueur (écart-type de 2 mm), 17 mm de largeur (écart-type de 5 mm) et 2 mm d'épaisseur (écart-type de 2 mm).

- Les armatures tranchantes

Les cinq armatures tranchantes du niveau du Néolithique récent sont réalisées de préférence sur galet de silex côtier, mais une pièce a été obtenue sur un silex gris (fig. 121). Les supports de deux armatures semblent être des lames, les autres semblent avoir été plutôt réalisés sur éclats (dont deux semi-corticaux). Les retouches se localisent sur les bords droits et gauches, avec une armature où les bords se rejoignent à la base. Les bords des pointes de flèches sont obtenus de préférence par retouches abruptes et semi-abruptes directes. Cependant sur le bord gauche de l'armature 5, ce sont des retouches abruptes croisées qui ont été reconnues (tab. 72). La taille moyenne des armatures de ce niveau est de 21 mm de longueur (écart-type de 3 mm), sur 21 mm de largeur (écart-type de 6 mm) et 5 mm d'épaisseur (écart-type de 1 mm).

- Les perçoirs

Les deux perçoirs du niveau Néolithique récent sont réalisés à partir d'éclats faiblement corticaux obtenus sur des galets de silex côtiers. Ils sont cependant très différents l'un de l'autre. En effet l'un est obtenu par retouches abruptes inverses localisées sur la partie proximale, et mesure 20 mm de longueur sur 37 mm de largeur et 8 mm d'épaisseur. Le second perçoir porte de nombreuses retouches sur différents bords (abruptes directes en proximal/semi-abruptes inverses sur le bord droit et semi-abruptes directes sur le bord gauche), et la « pointe » dégagée est assez arrondie ainsi que fortement émoussée (fig. 122). Ce perçoir mesure 55 mm de longueur, sur 28 mm de largeur et 16 mm d'épaisseur.

- Deux fragments de haches polies

Ces deux fragments de hache polie ont comme matière première pour l'une un silex rougeâtre pailleté et pour l'autre un silex gris opaque (fig. 122). Ce dernier a des retouches semi-abruptes directes

obtenues sur la face inférieure du fragment. Elles font tout le pourtour de l'objet. Il ne s'agit pas là des seules haches polies du site, puisque trois autres étudiées par J.-M. Large y ont été découvertes (**Large *et al.* 2006**).

- Un micro-denticulé

Un microdenticulé a été reconnu au sein du niveau du Néolithique récent du Douet (fig. 121). C'est un fait d'importance, puisque ce type d'outil est généralement attribué à la fin du Néolithique (**Bocquet 1980** ; **Fouéré 1994**). Le microdenticulé du Douet a été obtenu sur un éclat faiblement cortical en silex de galet côtier, et les micro-coches ont été implantées sur son bord droit depuis la face supérieure.

- Un racloir

Cet unique racloir a été obtenu à partir d'un éclat faiblement cortical de galet de silex côtier. La délinéation de retouches semi-abruptes directes est localisée sur le bord gauche. Ce racloir mesure 61 mm de longueur sur 31 mm de largeur et 9 mm d'épaisseur. Il est à noter que ce racloir remonte avec un éclat faiblement cortical, qui fournit exactement les mêmes mesures (fig. 127). L'importante taille des ces éclats suggère qu'il était possible à l'époque de récolter ponctuellement des galets de silex côtiers dépassant les 60mm.

- Un briquet

Un unique briquet a été reconnu au sein de l'assemblage du site du Douet (fig. 122, n° 4). Il a été réalisé sur un galet de silex côtier (outil sur masse centrale). Sa partie distale présente un très fort émoussement. Lors de l'examen à la loupe binoculaire par J. Jacquier, il a été possible de préciser que l'usure remarquée a probablement été provoquée par un frottement répété sur un minéral.

• L'outillage *a posteriori*

- Les pièces utilisées

Les 25 pièces utilisées ont toutes été obtenues sur galet de silex côtier (fig. 121). Les supports privilégiés sont les éclats et plus particulièrement les éclats faiblement corticaux. On remarque la présence de cinq lames, qui sont des supports faiblement transformés de manière générale au sein de ce niveau (tab. 73).

Armatures tranchantes	Localisation retouches	Types retouches
7	Bord D et G	abrupte directe bord D/ abrupte croisée bord G
8	Bord D et G se rejoignent à la base	Abruptes directes
9	Bord D et G	Abruptes directes
10	Bord D et G	Abruptes directes
11	Bord D et G	Semi-abruptes directes

Tab. 72 : Localisation et types de retouches par armatures.

Les esquillements sont majoritairement localisés sur les bords (tab. 74), sans préférence particulièrement pour le droit ou le gauche. Deux pièces portent même un esquillement des deux bords. Enfin la partie distale est aussi sollicitée sur six pièces.

La taille moyenne des supports mesurés indiquent une longueur de 32 mm (écart-type 11 mm), une largeur de 22 mm (écart-type 6 mm) et une épaisseur de 7 mm (écart-type de 3 mm).

- Les pièces esquillées

Les 8 pièces esquillées (fig. 121) reconnues au sein de ce niveau ont toutes été obtenues à partir de galets de silex côtiers[3]. De manière générale, les supports privilégiés sont les éclats, avec une préférence plus marquée pour les éclats faiblement corticaux (tab. 75). L'ensemble des pièces portent des écrasements aux deux bords opposés.

Les tailles des supports indiquent une longueur moyenne de 26 mm (écart-type de 9 mm), une largeur moyenne de 24 mm (écart-type de 12 mm) et une épaisseur de 2 mm (écart-type de 2 mm). On remarque à nouveau qu'en moyenne les pièces esquillées sont plus petites que les nucléus bipolaires sur enclume.

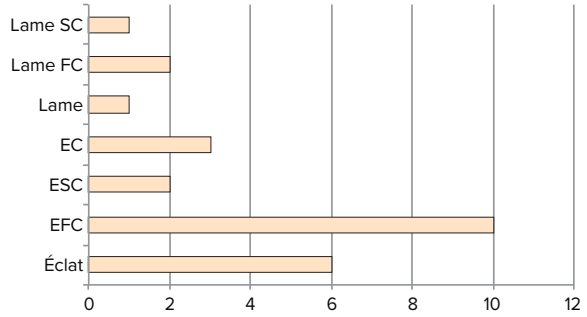
3.3.4- Répartition de l'outillage

Le secteur 3 se démarque nettement au niveau de la répartition de l'outillage, suivi du secteur 1 (tab. 76). Au sein du niveau néolithique moyen 1, c'était l'inverse qui était constaté : le secteur 1 comportait le plus grand nombre d'outils et le secteur 3 venait en second. Les secteurs 2, 4 et 5 sont plus pauvres en outils, comme ils le sont aussi proportionnellement en pièces lithiques. Les secteurs situés au sud de l'alignement semblent s'affirmer une nouvelle fois comme les zones ayant connu le plus d'activités artisanales.

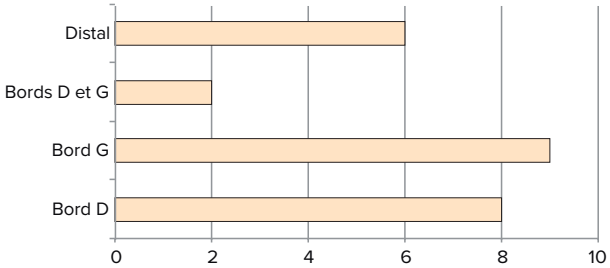
3.3.5- Synthèse du niveau néolithique récent (hors amas)

Les matières premières mises en œuvre au Néolithique récent sur le site du Douet restent majoritairement locales mais on remarque l'apport de roches exogènes, en nombre légèrement plus important qu'au Néolithique moyen 1. On remarque tout particulièrement la ré-exploitation d'un fragment de hache polie en silex exogène en objet retouché, et le débitage de certaines roches importées sur le site (roche siliceuse au cortex non roulé et un éclat de quartzite de Montbert notamment). Cela dénote des liens entretenus avec le continent, et une communauté qui ne fonctionne pas en autarcie. Les supports recherchés restent les éclats, avec un faible

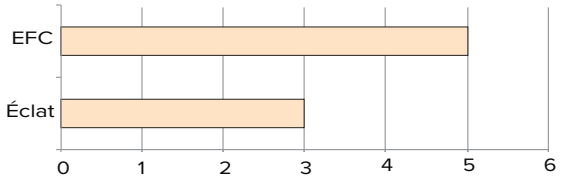
3. Les critères de reconnaissances des pièces esquillées sont les mêmes que ceux évoqués pour celles reconnues au sein du niveau néolithique moyen 1.



Tab. 73 : Supports des pièces utilisées.



Tab. 74 : Localisation des esquillements.



Tab. 75 : Supports des pièces esquillées.

taux d'éléments lamello-laminaires. On remarque par rapport au niveau du Néolithique moyen 1 une présence plus forte des premiers éléments de la chaîne opératoire (présence de galets bruts, augmentation des galets testés et fendus, des entames et des éclats corticaux). La pratique du débitage auprès de l'alignement se fait de manière plus importante qu'à la période précédente. Le débitage mis en œuvre montre une augmentation du recours à la percussion bipolaire sur enclume (65 % des supports en portent la marque) , un fait récurrent au sein des contextes du Néolithique récent/final dans l'ouest de la France (**Guyodo, Marchand 2005**). On notera que les mesures réalisées sur les nucléus attestent une nouvelle fois d'une taille plus importante pour ceux exploités par percussion directe dure par rapport à ceux débités sur enclume. Cette augmentation de la percussion bipolaire sur enclume est d'autant plus manifeste au sein du niveau Néolithique récent du Douet que deux amas de débitage (détaillés ci-après) témoignent d'une quasi-exclusivité de cette méthode. Le pourcentage d'outillage du Néolithique récent (4,2 %) est en baisse par rapport au niveau du Néolithique moyen 1 (6,9 %). On remarque l'absence des pièces tronquées et des pièces à bords abattus. Un marqueur chrono-culturel de la fin du Néolithique est présent sous la forme d'un micro-denticulé. Les autres catégories de l'outillage sont en proportion relativement semblables au niveau du Néolithique moyen 1, les supports transformés restent de préférence les éclats non corticaux et les éclats faiblement corticaux

3.4- Amas de débitage 1

L'amas de débitage 1 a été découvert au sein du secteur 2, au contact du bloc M7 et de part et d'autre de celui-ci. C'est au sein de ce secteur qu'un mur a été aménagé au Néolithique récent (datation confirmée par le mobilier céramique), et qui englobe dans son agencement les blocs M7 et M8. L'alignement semble dès lors faire l'objet d'une utilisation secondaire non symbolique (**Large *et al.* 2006**), comme l'atteste cet amas de débitage.

Outils	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4	Secteur 5	Pas de secteur
Armatures			4		1	
Grattoirs	1	1	14	1		1
Grattoir-denticulé			1			
Perçoir			2			
Coches			5		1	
Denticulés	1		3		1	
Micro-denticulé		1				
Racloir			1			
Briquet			1			
Frag hache polie			2			
Pièces retouchées	4		22		1	
Pièces utilisées	4		20		1	
Pièces esquillées	1	1	6			
Total	11	3	81	1	5	1

Tab. 76 : Répartition de l'outillage par secteurs

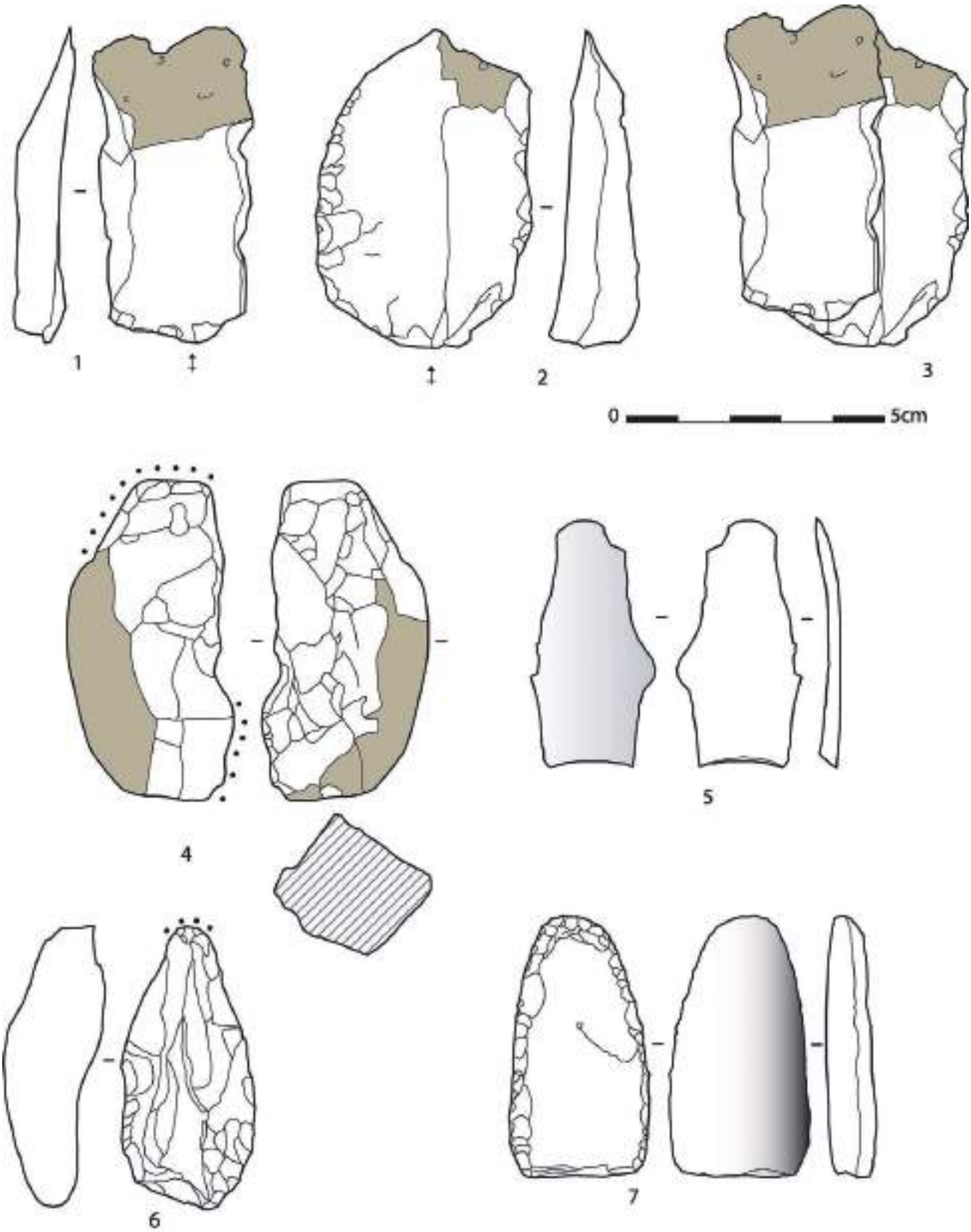


Fig. 122 : N° 1 : éclat faiblement cortical (dessin J.-M. Large) ; 2 : racloir (dessin J.-M. Large) ; 3 : remontage des deux pièces précédentes (dessin J.-M. Large) ; 4 : briquet (dessin L. Audouard) ; 5 : fragment de hache polie (dessin J.-M. Large) ; 6 : pièce utilisée en tant que perçoir (dessin J.-M. Large) ; 7 : fragment de hache polie retouchée (dessin J.-M. Large).

La fouille de l'amas n'a pas été effectuée par carrés, dès lors il n'est pas possible de faire de la répartition spatiale.

3.4.1- Les matières premières

• Origine des matières premières

Les matières premières sélectionnées pour cet amas de débitage sont toutes d'origine locale (tab. 77). Les galets de silex côtiers sont dominants, accompagnés de quelques galets de chaille, probablement issus de la même collecte sur l'estran. Enfin le cortex roulé du galet de quartz indique aussi une collecte locale.

	Débitage	Nucléus	Non débité	Nbr de pièces total	%
Galet de silex côtier	205	41	3	249	97,3
Dont brûlé	17	2		19	
Galet côtier chaille	6			6	2,3
Galet de quartz			1	1	0,4
TOTAL	211	43	4	256	100

Tab. 77 : Tableau des différentes matières premières de l'amas de débitage 1 du Douet.

• Traitement des matières premières

Les pièces brûlées concernent uniquement les galets de silex côtiers, et il s'agit probablement de pièces tombées dans un foyer puisqu'aucune chauffe intentionnelle n'a été reconnue. L'ensemble de la chaîne opératoire est bien représentée pour les galets de silex côtiers : on remarque ainsi des produits bruts, des nucléus et trois galets vierges. Seuls des produits bruts sont remarqués pour les galets de chaille. Enfin, on constate la présence d'un galet de quartz brut, non débité.

Les éclats sont dominants à 56 % au sein de cet amas, et aucun produit lamino-lamellaire n'a été reconnu (tab. 78).

Les éclats corticaux (38,3 %) sont nettement dominants, les éclats faiblement corticaux et semi-corticaux sont plus faiblement représentés, les éclats non corticaux sont fortement déficitaires (1,2 %). Les premières étapes de la chaîne opératoire sont présentes sous la forme des galets vierges (1,6 %), des entames (5,1 %) et des galets fendus (2,3 %). Les nucléus sont quant à eux présents à hauteur de 16,8 %. Des éléments typiques de la percussion bipolaire sur enclume comme les quartiers d'oranges (3,1 %) ont également été reconnus. Les cassons sont présents à hauteur de 4,7 % et les esquilles à 7,8 %.

3.4.2- Modalités d'obtention des supports

La percussion bipolaire sur enclume est dominante (90,6 %, hors esquilles et cassons) quelque

	Enclume	Directe dure	Indéterminé	Non débité	Total	%
Galet brut				4	4	1,6
Galet testé	6				6	2,3
Galet fendu	6				6	2,3
Entame	12				13	5,1
Fragment	1					
Nucléus	40	2			43	16,8
Fragment	1					
Éclat	2				3	1,2
Fragment	1					
EFC	13				23	9
Fragment	6		4			
ESC	15	1			20	7,8
Fragment	4					
EC	51		1		98	38,3
Fragment	37		9			
Quartier d'orange	8				8	3,1
Casson					12	4,7
Esquilles					20	7,8
Total	203	3	14	4	256	100

Tab. 78 : Les différentes catégories de pièces de l'amas de débitage 1 du Douet.

soit le support recherché ou exploité, on ne reconnaît que 3 éléments (1,3 %) portant la marque de la percussion directe dure. Il s'agit de deux nucléus et d'un éclat semi-cortical. Quatre supports ont été laissés vierges de tout enlèvement (1,8 %). Enfin il n'a pas été possible de déterminer de manière certaine la technique de débitage de 6,3 % des produits.

Il est à noter qu'aucune préparation au débitage n'a été reconnue au sein de cet amas.

• Examen des nucléus

Les nucléus sont exclusivement à éclats et sont très majoritairement débités sur enclume (95,3 %). Parmi les nucléus sur enclume, 53,7 % sont bipolaires, 26,8 % sont unipolaires et 19,5 % sont débités de manière bipolaire puis retournés à 90° pour la suite du débitage.

Les deux nucléus débités par percussion directe dure sont unipolaires (tab. 79).

• Les accidents de taille

Les accidents de taille remarqués affectent 5 supports (2,2 % de l'assemblage) et il s'agit exclusivement de réfléchissements. Ils ont été reconnus sur trois éclats corticaux, une entame et un éclat semi-cortical.

Nucléus	à éclats
Unipolaire sur enclume	11
Bipolaire sur enclume	22
Sur enclume avec basculement débitage à 90°	8
Directe dure unipolaire	2
Total	43

Tab. 79 : Tableau des nucléus.

• Dimensions des supports

Les tailles moyennes des supports sont en général équivalentes à légèrement moindres par rapport à ce qui est observé dans le niveau néolithique récent hors amas de débitage (tab. 80). Les galets bruts rejetés l'ont probablement été pour leur petite taille, ce qui suggère que le collecteur de galets n'a peut-être pas été également le tailleur.

• Les remontages

Ce sont 24 remontages qui ont été effectuées au sein de cet amas. Des éclats et nucléus ont pu être remontés intégralement, ce qui pose la question de la raison de leur abandon. En effet, la matière première ne semble pas incriminée, puisqu'il s'agit de la même qualité de silex remarquée au sein du Néolithique récent hors amas. D'autres remontages montrent des manques suggérant que certaines pièces ont été emportées ailleurs. Dès lors, nous pouvons peut-être voir là une séance de taille sur enclume réalisée sur un faible laps de temps. Le résultat de la taille a été laissé sur place et des prélèvements ont été faits ponctuellement au sein de cette réserve de supports.

3.5- Amas de débitage 2

Lors du décapage mécanique du secteur 5, l'engin mécanique a stoppé son action à proximité du menhir M1 en raison de la présence d'un amas de débitage. Ce dernier se trouve en place au sein de la dune actuelle (US1), datant la mise en place initiale de cette dernière. Bien que la pelleteuse ait écrêté la partie supérieure de l'amas, ce dernier a été relevé sur une épaisseur de 4 cm. Différentes altitudes ont donc été relevées, les remontages se font entre ces différents niveaux ce qui attestent bien de l'unité de cet amas de débitage. Ce dernier

mm	Longueur	Écart-type	Largeur	Écart-type	Épaisseur	Écart-type
Galet brut	22	7	18	5	12	7
Galet brut en quartz	62	non	46	non	19	non
Galet testé	36	10	27	6	15	7
Galet fendu	31	6	26	6	11	3
Entame	27	6	20	4	8	3
Nucléus sur enclume	32	7	23	6	13	6
Nucléus directe dure	34	9	27	8	22	3
Eclat	16	5	15	4	4	1
EFC	21	8	16	7	5	2
ESC	25	8	18	5	6	3
EC	26	8	16	5	7	4
Quartier d'orange	30	6	15	5	9	2

Tab. 80 : Dimensions des pièces de l'amas de débitage 1.

se limite horizontalement aux carrés AB 93-94, et comme aucune subdivision n'a été faite on ne peut pas réaliser de répartition plus poussée (l'indication AB 93-94 est présente sur tous les sachets).

Une enclume et un percuteur sur enclume (**Donnart**, ce volume) sont associés à cet amas de débitage.

3.5.1- Les matières premières

• Origine des matières premières

Les matières premières sélectionnées pour cet amas de débitage sont d'origine locale. Les galets de silex côtiers sont dominants, accompagnés de quelques galets de silex jaspoïdes probablement issus de la même collecte sur l'estran. Le cortex roulé du galet de quartz indique aussi une collecte locale (tab. 81).

• Traitement des matières premières

Les pièces brûlées concernent uniquement les galets de silex côtiers, et il s'agit probablement de pièces tombées dans un foyer puisqu'aucune chauffe intentionnelle n'a été reconnue. L'ensemble de la chaîne opératoire est bien représentée pour les galets de silex côtiers : on remarque ainsi des produits bruts, des nucléus et un galet vierge. Il en va de même pour les galets de quartz. Seuls des produits bruts sont remarqués pour les galets de silex jaspoïde (tab. 81).

	Nb de pièces total	Débitage	Nucléus	Non débité
Galet de silex côtier	649	543	105	1
Dont brûlé	6	6		
Galet côtier silex jaspoïde	1	1		
Galet de quartz	6	4	1	1
TOTAL	656	548	106	2

Tab. 81 : Tableau des différentes matières premières de l'amas de débitage 2.

	Enclume	Directe dure	Indéterminé	Non débité	Total	%
Galet brut				2	2	0,31
Galet testé	10				10	1,52
Galet fendu	32				32	4,89
Entame	19				23	3,51
fragment	4					
Nucléus	100	2			106	16,16
fragment	4					
Eclat	2				10	1,52
fragment	3	1	4			
EFC	26	1			55	8,38
fragment	20		8			
ESC	26	2			56	8,54
fragment	22		6			
EC	126		1		269	41,01
fragment	115	1	26			
Bâtonnet	1				1	0,15
Quartier d'orange	28				28	4,27
Lame C	1				1	0,15
Lamelle					2	0,31
fragment	2					
Lamelle FC					1	0,15
fragment			1			
Lamelle SC	1				1	0,15
Lamelle C					1	0,15
fragment	1					
Casson					14	2,13
Esquilles					44	6,71
Total	543	7	46	2	656	100,01

Tab. 82 : Les différentes catégories de pièces de l'amas de débitage 2.

3.5.2- Le débitage

Les éclats sont dominants à 59,5 % au sein de cet amas, et les produits lamello-laminaires sont présents à hauteur de 0,91 %.

Les éclats corticaux (41,1 %) sont nettement majoritaires, les éclats semi-corticaux et faiblement corticaux sont plus faiblement représentés, les éclats non corticaux sont fortement déficitaires (1,5 %). Les premières étapes de la chaîne opératoire sont présentes sous la forme des galets vierges (0,3 %), des galets fendus (4,9 %) et des entames (3,5 %). Les nucléus sont quant à eux présents à hauteur de 16,1 %. Des éléments typiques de la percussion bipolaire sur enclume tels que les quartiers d'oranges (4,1 %) et un bâtonnet ont également été reconnus. Les cassons sont présents à hauteur de 2,1 % et les esquilles à 6,7 % (tab. 82).

• Modalités d'obtentions des supports

La percussion bipolaire sur enclume est dominante (90,8 %)4 dans l'ensemble des catégories. Seuls sept exemplaires (1,1 %) portent la marque de la percussion directe dure (deux nucléus, deux éclats semi-corticaux, un éclat faiblement cortical, un éclat cortical et un éclat non cortical). Deux supports ont été laissés vierges de tout enlèvement (0,3 %). Enfin il n'a pas été possible de déterminer de manière certaine la technique de débitage de 7,7 % des produits (tab. 82).

Il est à noter qu'aucune préparation au débitage n'a été reconnue au sein de cet amas.

• Les nucléus

Les nucléus sont quasi exclusivement à éclats, on en remarque un seul à lamelles (tab. 83). Les nucléus sont très majoritairement débités sur enclume (98,1 %). Parmi les nucléus sur enclume, 67,3 % sont bipolaires, 16,3 % sont unipolaires et 16,3 % sont débités de manière bipolaire puis retournés à 90° pour la suite du débitage. L'unipolarité s'affirme également pour les nucléus débités par percussion directe dure. Enfin, il semble que ce soit l'écrasement d'un seul coup qui a entrainé les enlèvements lamellaires de l'un des nucléus.

4. Pourcentages hors esquilles et cassons.

Les nucléus sont quasi exclusivement à éclats, on en remarque un seul à lamelles (tab. 83). Les nucléus sont très majoritairement débités sur enclume (98,1 %). Parmi les nucléus sur enclume, 67,3 % sont bipolaires, 16,3 % sont unipolaires et 16,3 % sont débités de manière bipolaire puis retournés à 90° pour la suite du débitage. L'unipolarité s'affirme également pour les nucléus débités par percussion directe dure. Enfin, il semble que ce soit l'écrasement d'un seul coup qui a entrainé les enlèvements lamellaires de l'un des nucléus.

• Accidents de taille

Les accidents de taille affectent 3,3 % de l'assemblage de l'amas. Il s'agit principalement de réfléchissements (15 pièces), mais cinq éléments sont outrepassés. Les accidents concernent quasi-exclusivement des éclats, on note une lame outrepassée (tab. 84).

• Dimensions des supports

Les tailles moyennes des supports (tab. 85) sont en général équivalentes à légèrement moindres par rapport à ce qui est observé dans le niveau du Néolithique récent hors amas de débitage. Les galets bruts rejetés n'indiquent pas une taille trop petite pouvant expliquer leur exclusion du débitage.

• Les remontages et raccord

Ce sont 39 remontages et un raccord qui ont été réalisés au sein de cet amas. Plusieurs éclats et nucléus ont pu être remontés intégralement (fig. 128). On observe également que certains galets ont été uniquement fendus en deux puis les deux parties ainsi obtenues ont été laissées sur place. Une nouvelle fois nous pouvons avancer ici l'hypothèse d'une séquence de taille effectuée sur un court laps de temps et que les produits obtenus ont été abandonnés sur place (tout comme l'enclume et le percuteur ; **Donnart**, ce volume). Il semble que par la suite des prélèvements ont été effectués au sein de cet amas selon les besoins.

3.5.3- Synthèse des deux amas de débitage

Les deux amas de débitage du Douet sont clairement attribués au Néolithique récent/final, de par

Nucléus à	Éclats	Lamelles
Unipolaire sur enclume	17	
Bipolaire sur enclume	70	
Sur enclume basculement débitage à 90°	17	
Unipolaire directe dure	1	1
Total	105	1

Tab. 83 : Tableau des nucléus.

Supports	Réfléchissement	Outrepassement
EFC	3	
ESC	4	
EC	8	4
Lame C		1
Total	15	5

Tab. 84 : Tableau des accidents de taille.

leur position stratigraphique au sein du site d'une part et du fait des caractéristiques remarquées lors de leurs études d'autre part. La percussion bipolaire sur enclume est très majoritaire, un fait remarqué sur la plupart des sites du Néolithique récent/final dans l'ouest de la France (**Guyodo, Marchand 2005**). Les deux amas de débitage n'ont probablement pas été réalisés de manière synchrone, étant donné que le premier se situe dans une US de transition (US1-US2) et que le second est entièrement localisé dans l'US de la formation dunaire actuelle (US1). Les matières premières débitées sont locales avec une préférence très nette accordée aux galets de silex côtiers. Si le quartz est dédaigné dans le premier amas de débitage, ça n'est pas le cas dans le second car c'est plusieurs éclats et un nucléus en quartz qui y ont été découverts. De plus, on remarque que dans le premier amas de débitage le rejet de quelques galets bruts trouvait son explication dans leur taille assez petite. Cette explication ne fonctionne pas pour le second amas de débitage où la taille des galets bruts est supérieure aux éléments débités. Dès lors ces derniers ont peut-être été conservés là en « stockage » pour un futur débitage, ou la raison de leur abandon est autre et nous ne pouvons pas la connaître. Les supports issus du débitage sont les mêmes et en proportions semblables au sein des deux amas. Les éclats corticaux dominent nettement, et les autres types d'éclats sont plus faiblement représentés et les éclats non corticaux sont même déficients. Les remontages remarqués attestent que plusieurs galets débités ont été laissés intégralement sur place (que ce soit sous la forme de deux galets fendus ou de nucléus qui remontent avec l'ensemble des éclats issus de leur débitage). Dès lors nous pouvons envisager l'hypothèse d'amas servant de sources de supports, dans lesquels les populations viendraient ponctuellement se servir. Il est à noter qu'aucun outil n'a été repéré au sein de ces amas. Ces derniers ont pu être réalisés sur place et emmenés ailleurs par la suite.

3.5.4- Contextualisation de ces deux amas

Des amas de débitage du Néolithique récent/final sont connus sur le proche site de Groah Denn (Hoedic, Morbihan) mais aussi sur l'ilôt de Guernic (Saint-Pierre-Quiberon, Morbihan) et le site de Beg Ar Loued (Molène, Finistère) présente également des contextes de « dépôts lithiques » pertinents pour notre étude. Sur le site de l'alignement du Néolithique récent de Groah Denn, ce sont trois amas de débitage qui ont été repérés. Ils sont majoritairement à débitage bipolaire sur enclume, et c'est l'obtention d'éclats qui est préférentiellement recherché. Quelques supports laminaires et un nucléus mêlant lames et éclats sont remarqués au sein de l'amas 2 (Blanchard *in* **Large *et al.* 2009**). Des outils sont signalés, mais en pourcentage très faible.

Dans une proche aire géographique il y a également l'atelier de débitage de Guernic sur l'ilôt du même nom (Saint-Pierre-Quiberon, Morbihan) (**Guyodo 2000**). J.-N. Guyodo y a noté la même préférence pour les galets de silex côtiers, la prédominance du débitage bipolaire sur enclume, avec la recherche d'éclats. Les lames reconnues sont attribués à un débitage opportuniste, quelques stigmates d'enlèvements laminaires ayant été reconnus

Catégorie	Longueur	Écart-type	Largeur	Écart-type	Épaisseur	Écart-type
Galet brut	39	1	30	0	18	2
Galet testé	38	8	25	6	13	4
Galet fendu	37	7	26	6	13	5
Entame	32	5	22	4	10	4
Nucléus enclume	34	7	23	6	14	4
Nucléus directe dure	29	0	24	4	14	1
Eclat	17	2	13	4	4	1
EFC	20	6	14	5	6	3
ESC	25	9	14	5	6	3
EC	27	11	16	7	7	5
Bâtonnet	21	non	5	non	3	non
Quartier d'orange	32	5	17	4	10	4
Lame C	44	non	16	non	7	non
Lamelle	21	6	9	1	4	1
Lamelle FC	28	non	7	non	2	non
Lamelle SC	32	non	5	non	4	non
Lamelle C	34	non	9	non	3	non

Tab. 85 : Dimensions des pièces de l'amas de débitage 2.

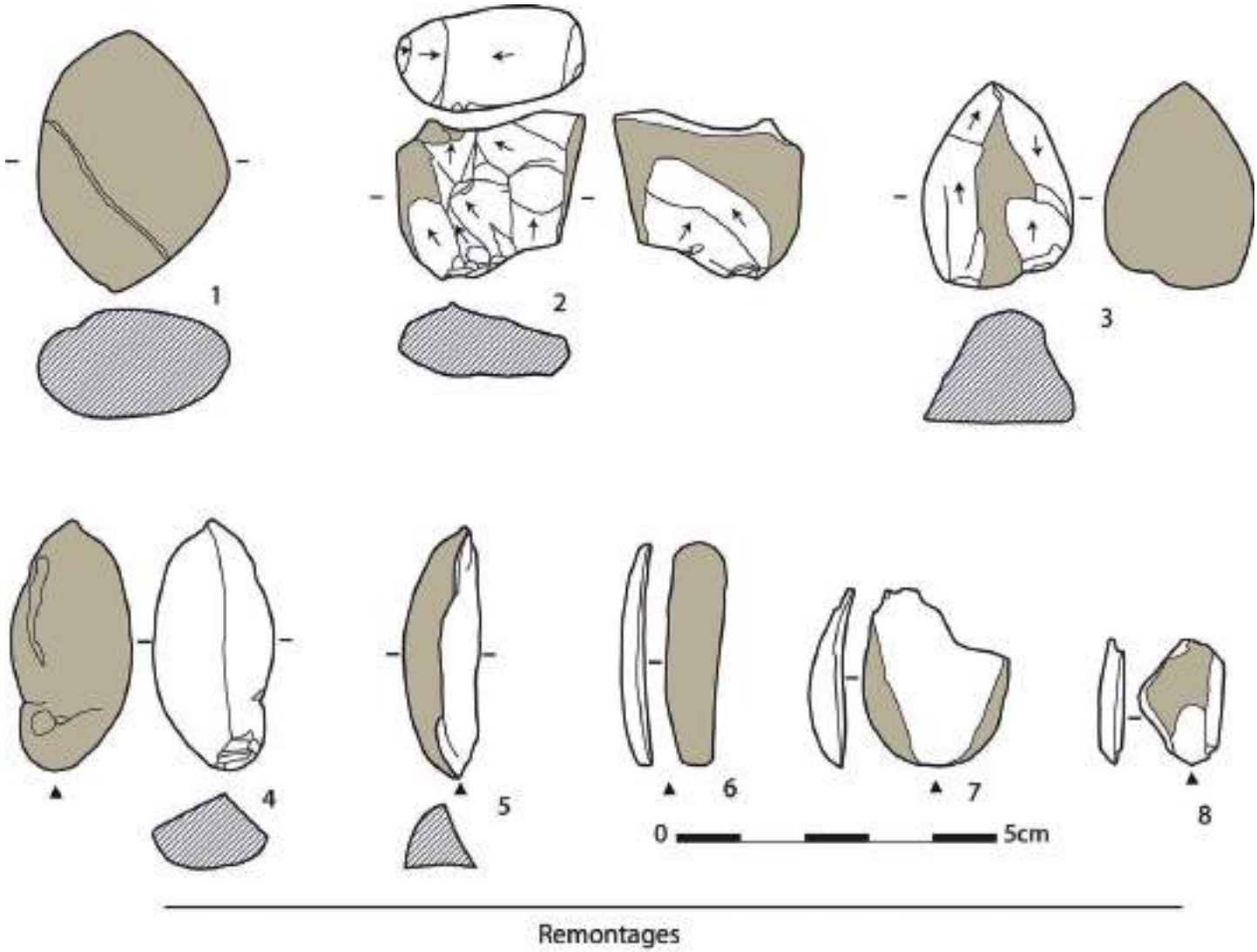


Fig. 123 : N° 1 : galet brut ; 2 : nucléus sur enclume avec basculement à 90°C ; 3 : nucléus bipolaire sur enclume ; 4 et 5 : quartiers d'orange ; 6 : lamelle corticale ; 7 : éclat faiblement cortical ; 8 : éclat semi-cortical. Dessins L. Audouard.

sur des nucléus. Les outils sont une nouvelle fois en très faible proportion.

L'occupation domestique du site de Beg-Ar-Loued (**Pailler *et al.* 2009**), propose une dynamique d'occupation du Néolithique final au Campaniforme. Lors des fouilles de 2008, ce sont deux « dépôts » de taille qui ont été repérés, en galets de silex côtiers. Le premier est un dépôt d'une vingtaine de supports bruts découverts au sein des éboulis du mur externe de la maison. Leurs études par A. Pineau (Pineau *in* **Pailler *et al.* 2009**) a montré qu'il s'agit semble t-il d'un stockage de pièces sélectionnées au préalable, dont le débitage auraient été effectué ailleurs. C'est l'absence d'esquilles et de petits éclats qui a permis d'avancer cette hypothèse. Dans le cas des amas du Douet, des esquilles sont présentes, bien qu'une séance de taille sur enclume doive techniquement générer plus de déchets (**Donnart *et al.* 2009**). Cependant, comme aucun tamisage n'a été mené sur le site nous ne pouvons tirer des conclusions du taux d'esquilles, nécessairement biaisé. A. Pineau souligne de plus que les pièces de ce dépôt sont de bonnes qualités et présentent des dimensions plus grandes que celles observées sur l'ensemble du site de Beg-Ar-Loued. Ce n'est pas le cas des amas du Douet, où des dimensions équivalentes à légèrement moindres des supports (comparativement aux pièces du niveau du Néolithique récent hors amas) a été noté. Un second « dépôt » d'environ 800 pièces a été repéré lors de cette même campagne de fouille sur le site de Beg Ar Loued. Ce dernier a été interprété comme un « rejet de taille », notamment par sa localisation au pied d'un muret (**Pailler *et al.* 2009**), comme si l'amas avait été mis de côté pour ne pas gêner. Les caractéristiques de ce rejet de taille se rapprochent de celles remarquées au Douet, notamment par la forte présence des éclats corticaux et des éléments déficitaires comme les éclats non corticaux. La percussion bipolaire sur enclume est privilégiée (69 %) et le recours à la percussion directe dure y est attesté plus fortement qu'au sein des amas du Douet, à hauteur de 31 %. Seuls deux outils ont été découverts associés à ce rejet.

Les deux amas de débitage du Douet présentent des caractéristiques souvent retrouvées dans d'autres amas de sites contemporains. Les matières premières sélectionnées sont toujours d'origine locale, les galets de silex côtiers et leur débitage par percussion bipolaire sur enclume sont des éléments récurrents. Les supports laminaires semblent à chaque fois issues d'un débitage opportuniste. Le faible pourcentage d'outils (voire son absence au Douet) est aussi un élément constant. La position des amas, c'est-à-dire à proximité de blocs de l'alignement, ne paraissent pas en position de « rejet » (comme c'est le cas à Beg Ar Loued) ; mais bien en position primaire comme en témoignent les outils de débitage découverts associés (enclume et percuteur) et les remontages effectués. Les blocs de l'alignement ont pu dès lors servir de « marqueurs » au sein du paysage, repères visuels clairs pour l'implantation d'activités artisanales telles que le débitage lithique. La construction d'un mur entre les blocs à cette période va dans le sens de cette interprétation.

3.5.5- Contextualisation du niveau néolithique récent du Douet

Les éléments lithiques reconnus au sein des US1, US2, US1/US2 et US2/3 du site du Douet se rapprochent des caractéristiques du Néolithique récent régional, ce qui est également en accord avec l'étude céramique (Hamon, ce volume). Le contexte local est pertinent par les comparaisons avec les alignements de Groah Denn 1 et 2, qui ont fourni tous deux des niveaux d'occupation du Néolithique récent. L'étude lithique de Groah Denn 1 par A. Blanchard (Blanchard *in* **Large *et al.* 2009**) indique une exploitation des matières premières locales, avec une industrie sur éclats et quelques supports lamello-laminaires. Les outils sont dominés par les pièces esquillées, mais il semble que cette différence soit principalement d'ordre méthodologique (nous nous alignons personnellement sur la définition fournie au sein de l'article de **Donnart *et al.* 2009**). Enfin, le débitage bipolaire sur enclume est dominant au sein de Groah Denn 1, y compris au sein des trois amas de débitage. L'étude du site de Groah Denn 2 est à venir, mais les observations réalisés lors des fouilles (**Large *et al.* 2009** ; **2010**) ont permis de constater une implantation des blocs lors du Néolithique moyen 1 puis une réoccupation au Néolithique récent. Les comparaisons avec ce site seront donc particulièrement pertinentes pour le site du Douet. D'autres sites contemporains et relativement proches géographiquement ont fourni des collections lithiques : Er Yoh (Houat, Morbihan), Guernic (Saint-Pierre-Quiberon, Morbihan), Groh-Collé (Saint-Pierre-Quiberon, Morbihan) (**Guyodo 2001** ; **2007** ; Blanchard *in* **Guyodo 2008**). Les matières premières locales sont toujours privilégiées, tout comme l'exploitation par percussion bipolaire sur enclume. Les éclats sont les supports recherchés. Les pièces esquillées tiennent une part importante de l'outillage, mais pour les raisons précédemment évoquées c'est un élément à remettre en perspective. Les grattoirs sont bien représentés au sein du niveau néolithique récent du Douet, tout comme cela est le cas au sein des autres sites de cette période. Les armatures tranchantes, bien que longtemps considérées comme presque « marqueurs » du Néolithique moyen, ont depuis été reconnues comme étant également présentes en contexte néolithique récent dans l'ouest de la France (**Guyodo 2001**), ce que les données du site du Douet confirment.

3.6- Conclusion

Le site du Douet a permis l'étude d'une industrie lithique dans un contexte d'alignement de pierres dressées, ce qui est une opportunité particulièrement rare. La stratigraphie du site, avec une implantation des blocs au Néolithique moyen 1, un hiatus puis une réoccupation du site au Néolithique récent est aussi une source d'information rare et précieuse pour l'ouest de la France. Les données de l'industrie lithique issue du niveau néolithique moyen 1 attestent d'une pratique de débitage à proximité d'une structure à caractère cultuel, ainsi que d'activités artisanales (une gamme d'outils variée a été reconnue). Ces éléments sont confirmés par l'étude du macro-outillage (**Donnart**, ce volume). Le recours en proportion importante à la percussion bipolaire sur enclume au sein de ce niveau est une donnée inédite pour la période.

La pratique de débitage lithique sur le site est encore plus perceptible au Néolithique récent avec une augmentation de la présence des premiers éléments de la chaîne opératoire. Les deux amas de débitage vont également dans ce sens. Les outils se font moins présents mais toujours aussi variés en types.

L'étude future du mobilier lithique du site de l'alignement de Groah Denn, très proche géographiquement du Douet, apportera des comparaisons particulièrement pertinentes pour la compréhension des stratégies d'approvisionnements et d'exploitation des ressources lithiques sur l'île d'Hoedic au Néolithique moyen 1 et au Néolithique récent.

4- Le macro-outillage

(Klet Donnart)

La fouille programmée de l'alignement mégalithique du Douet à Hoedic a permis, outre la compréhension de l'architecture elle-même, l'identification et la fouille du niveau de mise en place et de fonctionnement du monument ainsi que des niveaux supérieurs. Le matériel issu de ces niveaux, en particulier le macro-outillage, donne une image des activités qui se sont déroulées sur le site et contribue par conséquent à éclairer sa fonction.

La série de macro-outillage totalise 86 pièces réparties inégalement dans les différents niveaux. La stratigraphie est globalement assez simple et permet d'isoler des lots de datations différentes. Sur le substrat granitique se trouve l'US 3, correspondant à l'érection des menhirs (traces d'extraction sur les affleurements voisins) et à la première occupation du site. Cette phase est datée du Néolithique moyen 1 par la céramique. Après un hiatus chronologique, l'US 2 marque une réoccupation des lieux au Néolithique récent. Le site est ensuite abandonné lorsque la dune qui constitue l'US 1 se met en place. Deux interfaces ont par ailleurs été définies entre ces trois niveaux (US 1-2 et 2-3).

Toutes les US ayant livré du mobilier, nous avons défini deux lots indépendants pour les besoins de l'étude. Le premier date du Néolithique moyen 1 et est constitué de l'intégralité du macro-outillage de l'US 3. L'interface US 2-3 ne contenant pas de macro-outil, il ne devrait pas y avoir de problème de distinction avec les pièces néolithiques récent de l'US 2. Le macro-outillage de cette dernière US sert de base à la constitution d'un lot datable du Néolithique récent, auquel s'ajoutent les pièces des US 1-2 et 1. En effet, les éléments de l'US 1 sont liés à un amas de débitage sur enclume, également attribuable au Néolithique récent (**Guyodo, Marchand 2005**). Situé à la base de la dune, cet amas contribue à dater sa mise en place à la fin du Néolithique alors que le site était encore occupé. Le niveau intermédiaire (US 1-2) est par conséquent inclus dans la même période. Ce second lot est donc issu d'un ensemble stratigraphique dont la mise en place s'est déroulée sur la durée du Néolithique récent, il peut donc être considéré comme homogène chrono-culturellement.

Le tableau 86 donne la répartition stratigraphique du macro-outillage par secteur. Deux pièces trouvées hors stratigraphie n'y apparaissent pas, ainsi que le macro-outil provenant de la fosse 1. Celle-ci, à cheval sur les secteurs 2 et 3, constitue un ensemble stratigraphique particulier. En effet, son creusement était destiné à caler le menhir M6 et est donc à rattacher à la phase de mise en place de l'alignement, au Néolithique moyen 1. Cependant, ce menhir ayant été déplacé lors de la réoccupation du site au Néolithique récent, le comblement de la fosse date de cette seconde phase. Le matériel qui en est issu s'ajoute donc à l'ensemble stratigraphique attribuable au Néolithique récent (US 1, 1-2 et 2).

Secteur / US	1	2	3	4	5	Total
1	-	-	-	-	4	4
1-2	-	4	-	-	2	6
2	2	4	17	-	-	23
3	14	5	1	5	25	50
Total	16	13	18	5	31	83

Tab. 86 : Répartition spatiale et stratigraphique du macro-outillage.

Les deux ensembles distincts ainsi définis seront étudiés indépendamment. Celui du Néolithique moyen 1 est le plus important (tab. 86). Correspondant à la première occupation du site, il sera d'une grande importance pour identifier les activités qui y ont été pratiquées. Il s'agit là d'une rare occasion de tenter de comprendre la fonction d'un site à vocation symbolique. Cette série documentera par ailleurs, dans le cadre d'une thèse en cours, les types de macro-outils présents au Néolithique moyen 1, période peu représentée sur le Massif armoricain. Au travers du second ensemble, nous aborderons la réoccupation du site au Néolithique récent et l'évolution de son occupation.

4.1- Brève méthodologie

Les macro-outils sont d'abord étudiés du point de vue de leur support et indépendamment de leur

Type de support / Nature pétrographique	Galet marin	Galet éolisé	Bloc	Plaquette	Total	%
Gneiss	2	-	-	-	2	4
Granite	7	-	-	-	7	14
Grès	6	-	-	-	6	12
Grès métamorphisé	2	-	-	-	2	4
Grès quartzitique	6	-	-	-	6	12
Micaschiste	-	-	-	1	1	2
Phtanite	3	-	-	-	3	6
Quartz	7	5	5	-	17	34
Quartzite	2	-	-	-	2	4
Schiste dur	1	-	-	-	1	2
Silex	3	-	-	-	3	6
TOTAL	39	5	5	1	50	100

Tab. 87 : Types et natures pétrographiques des supports de macro-outils du Néolithique moyen 1.

fonction. Leurs natures pétrographiques sont d'une importance primordiale puisque leurs propriétés mécaniques conditionnent directement leur fonctionnement et leur fonction (**Schoumacker 1993** ; **Santallier *et al.* 2002** ; **Milleville 2007**). Elles sont déterminées à l'œil nu, méthode peu fiable mais suffisante pour créer des classes de roches aux propriétés similaires, valables du point de vue fonctionnel. Une analyse complémentaire par lame mince peut être effectuée pour les roches plus inhabituelles. Les types de supports utilisés sont importants puisqu'ils déterminent leur milieu de collecte : alors qu'un galet provient de l'estran, un bloc non roulé peut avoir fait l'objet d'une extraction volontaire. Cette première phase de l'étude vise à évaluer l'exploitation du milieu, les lieux d'approvisionnement et leur distance approximative. L'état de conservation des supports (fragmentation, brûlé) complète cette vision de la gestion des ressources lithiques dans le cadre du macro-outillage.

Le second volet de l'étude concerne l'outillage lui-même. Les traces d'utilisation sont décrites afin de proposer des hypothèses fonctionnelles aux outils. Ces stigmates sont le principal guide pour l'étude du macro-outillage. Ils permettent de déterminer facilement le geste effectué par l'outil, correspondant à son mode d'action sur la matière, classé selon la typologie des percussions établie par A. **Leroi-Gourhan (1971**, p. 47-60). L'hypothèse fonctionnelle est ensuite proposée en fonction des traces d'utilisation, du mode de fonctionnement, de la nature et la morphologie du support et du positionnement des parties actives sur ce dernier. Les fonctions doivent être étudiées individuellement de leurs supports, puisque chaque fonction d'un support multifonctionnel est considérée comme un outil à part entière. Il y a ainsi dans le corpus plus d'outils qu'il n'y a de supports, le but étant d'éviter la multiplication des catégories d'outils composites qui nuiraient à la compréhension globale de chaque fonction (**Donnart 2010**).

Une fois l'assemblage étudié selon cette démarche, les résultats sont mis en perspective vis-à-vis du contexte, des autres mobiliers et de la répartition spatiale. Des comparaisons avec d'autres sites peuvent compléter cette ouverture, tirant ainsi du macro-outillage le maximum d'informations pour l'interprétation de l'occupation humaine.

4.2- Le Néolithique moyen 1

L'assemblage du Néolithique moyen 1 est composé des 50 pièces provenant de l'US 3, réparties inégalement sur l'ensemble des secteurs, les secteurs 5 et 1 étant les plus riches (tab. 86).

4.2.1- Supports

Ces 50 supports de macro-outils se répartissent en 11 natures pétrographiques différentes (tab. 87). Les proportions sont très variables, allant de roches en exemplaire unique à 17 individus pour le quartz, qui domine cet assemblage avec 34 %. La seconde roche par ordre d'importance est le granite, avec 7 exemplaires (14 %). Parmi les autres roches abondamment utilisées, on note le grès et le grès quartzitique (6 individus chaque – 12 %). La sélection des matériaux est ainsi orientée vers le quartz, avec en parallèle une recherche de roches dures à grains fins (grès divers, phtanite, quartzite) ainsi qu'un complément de roches grenues avec le granite. Les autres roches, en proportions négligeables, peuvent être considérées comme des apports occasionnels aux catégories de propriétés mécaniques précitées. Le taux de silex dans la série (6 %) est toutefois remarquable car, si dans les régions calcaires il est utilisé pour le macro-outillage pour pallier au manque de roches dures, sur le Massif armoricain il est généralement réservé à la taille.

Les types de ces supports sont variés, et malgré la dominance des galets marins (39 individus soit 78 % – tab. 90), trois autres formes de supports ont été employées. Les galets éolisés, également appelés « dreikanters », sont des blocs de roches dures polis et facettés par les tempêtes de sable des glaciations du Pléistocène (**Le Roux 1985**, p. 21). Ils sont donc issus des sédiments de cet étage géologique et sont inclus dans la terre végétale ou mis à l'aire libre par l'érosion. Les blocs et la plaquette sont dépourvus de poli naturel et proviennent également d'un milieu terrestre.

Cette typologie des supports montre une stratégie de collecte basée sur l'exploitation de l'estran, d'où proviennent tous les galets marins, avec un apport non négligeable des ressources terrestres (22 %). Ces dernières sont constituées d'une part de galets éolisés collectés en surface, et d'autre part des blocs et d'une plaquette ayant potentiellement pu faire l'objet d'une extraction depuis la roche en place. Les roches constituant ces trois catégories (quartz et micaschiste) sont disponibles dans le substrat d'Hoedic (**Audren, Plaine 1986**). Les roches exogènes de l'assemblage sont toutes présentes sous forme de galets marins, ce qui atteste de leur apport sur les côtes de l'île par les courants marins. Aucun matériau importé n'a été identifié, l'approvisionnement en matières premières destiné au macro-outillage semble donc se faire exclusivement au niveau local et il est vraisemblable que le territoire d'acquisition soit limité à l'île et sa côte. Cette restriction à un territoire clos n'a pas empêché une exploitation optimale. L'exploitation de milieux variés montre la bonne connaissance qu'avaient les artisans de leur environnement, qui ont également

Nature pétrographique / Hypothèse fonctionnelle	Gneiss	Granite	Grès	Grès métamorphisé	Grès quartzitique	Micaschiste	Phtanite	Quartz	Quartzite	Schiste dur	Silex	TOTAL	%
Boucharde	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	2	12	18,2
Broyeur	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4,5
Chopper	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	3
Chopping tool	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1,5
Enclume	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4	6,1
Galet biseauté	2	1	4	-	3	1	-	-	-	-	-	11	16,7
GB à fût aminci	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	3	4,5
Galet perforé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1,5
Maillet	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	3
Meule	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,5
Mouture indéterminée	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3
Percuteur	-	1	2	-	2	-	1	8	1	-	-	15	22,9
Perc. sur enclume	-	-	1	-	1	-	-	3	1	-	-	6	9,1
Pièce intermédiaire	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	3	4,5
											Total	66	100

Tab. 88 : Hypothèses fonctionnelles des macro-outils du Néolithique moyen 1, par roche.

mis à profit la diversité pétrographique des ressources de l'estran.

Concernant l'état de conservation de cet assemblage, il apparaît une dualité entre un fort taux de fragmentation et la rareté des pièces brûlées. 17 macro-outils sont brisés, donnant un taux de fragmentation de 34 % qui est comparable à celui observé sur la plupart des habitats néolithiques du Massif armoricain (**Donnart 2007**). Ce fait témoigne de la pratique d'activités relativement intensives et de longue durée, et par conséquent, de la pérennité de l'occupation. Cependant, seules 4 pièces sont brûlées et ce taux de 8 % diverge de ce qui est observé habituellement sur les habitats (*ibidem*). Cette rareté des outils brûlés indiquerait que peu d'activités nécessitant une combustion se sont déroulées sur le site lors de l'occupation du Néolithique moyen 1. L'extraction probable des mégalithes par la technique du choc thermique implique pourtant un recours intense au feu, mais ces foyers n'auront fonctionné que pendant la mise en place de l'alignement. Les activités liées au macro-outillage n'auraient donc pris place sur le site qu'une fois le monument terminé. Notons par ailleurs qu'à part une pièce en quartzite, toutes les pièces brûlées sont en granite.

4.2.2- Outillage

Parmi les 50 macro-outils de l'assemblage du Néolithique moyen 1, 13 supports sont multifonctionnels. Les fonctions différentes qu'ils portent sont considérées comme des outils à part entière, ce qui permet d'étudier chaque fonction dans sa globalité. Ces outils multifonctionnels portent deux fonctions dans 10 cas et trois fonctions pour les trois pièces restantes. La dissociation de leurs fonctions porte le total de l'outillage à 66 individus (tab. 88). Son taux de supports multifonctionnels de 26 % est proche de celui observé sur les habitats pérennes (**Donnart 2007**) et il s'agit d'un argument supplémentaire allant dans le sens d'une longue durée de la première occupation du Douet.

Ces 66 outils se répartissent en 13 types (tab. 88), la plupart ayant des hypothèses fonctionnelles différentes mais certains sont des variantes du même outil (chopper/chopping tool, galet biseauté/galet biseauté à fût aminci). La quatorzième catégorie est constituée d'instruments de mouture indéterminés, c'est-à-dire qu'il s'agit de fragments trop petits pour en distinguer la forme d'origine (meule, molette ou broyeur). Les différentes fonctions composant l'assemblage se répartissent en plusieurs modes de fonctionnement, dont les deux grandes classes sont la percussion lancée et la percussion posée (**Leroi-Gourhan 1971**, p. 47-60). La seconde classe de fonctionnement ne concerne que la meule, les broyeurs et les éléments de mouture indéterminés, soit 9 % de l'assemblage. Ce taux est inférieur à celui observé sur les habitats subcontemporains (**Donnart 2007).** Cette lacune est imputable d'emblée à l'absence d'outils de polissage et dénote la faible importance des activités de broyage et de mouture au Douet.

Parmi les 13 types de macro-outils de cet assemblage, trois fonctions se démarquent par un effectif

important. La série est dominée par les percuteurs (15 pièces – 22,9 %) et les galets biseautés (14 pièces en cumulant les deux types de galets biseautés, soit 21,3 %). Le fait que les galets biseautés soient l'une des catégories de macro-outils les plus représentées est remarquable, car ils sont proportionnellement plus rares dans les assemblages d'habitats (*ibidem*). Mentionnons également en bonne place les bouchardes (12 individus – 18,3 %) et les outils de débitage sur enclume (enclumes et percuteurs sur enclume, totalisant 10 pièces soit 15,2 %). Les autres fonctions sont en proportions négligeables dans l'assemblage ; la présence de trois pièces intermédiaires est tout de même à remarquer car cet outil est peu répandu dans les assemblages macro-lithiques.

• Les percuteurs

Les percuteurs sont parmi les macro-outils les plus courants dans l'assemblage du Néolithique moyen 1 du Douet, avec 15 pièces. Leurs supports sont majoritairement des galets marins (12 pièces) mais deux galets éoliens et un bloc ont également été utilisés. La nature pétrographique privilégiée pour cet outil est le quartz, qui constitue 53,3 % des supports. Cinq autres roches ont été employées, à un ou deux exemplaires chacune (tab. 88). La plupart ont des propriétés mécaniques similaires et les matériaux recherchés semblent donc être les roches dures et finement grenues.

Ces outils sont assez mal conservés, seuls 6 sont entiers (taux de fragmentation de 60 %). La morphologie des pièces entières montre une préférence pour les formes ovoïdes et allongées (fig. 124, n° 1 ; fig. 125, n° 3), mais des formes plus anguleuses sont également employées. Leurs dimensions moyennes sont de 120×76×44 mm et leur poids moyen est de 327 g. Les modules des supports semblent assez standardisés (valeurs extrêmes vont de 106 à 442 g.). La sélection des supports apparait donc relativement rigoureuse, ce qui peut traduire une fonction unique. On note l'absence de petits percuteurs de type « retouchoir » (autour de 40 g. ; **Donnart 2011**) et de gros percuteurs d'extraction ou de façonnage de moellons (de plus d'un kilo ; **Pétrequin, Pétrequin 1993**, p. 118 ; **Le Roux 1999**, p. 100 ; **Le Goffic 2011**).

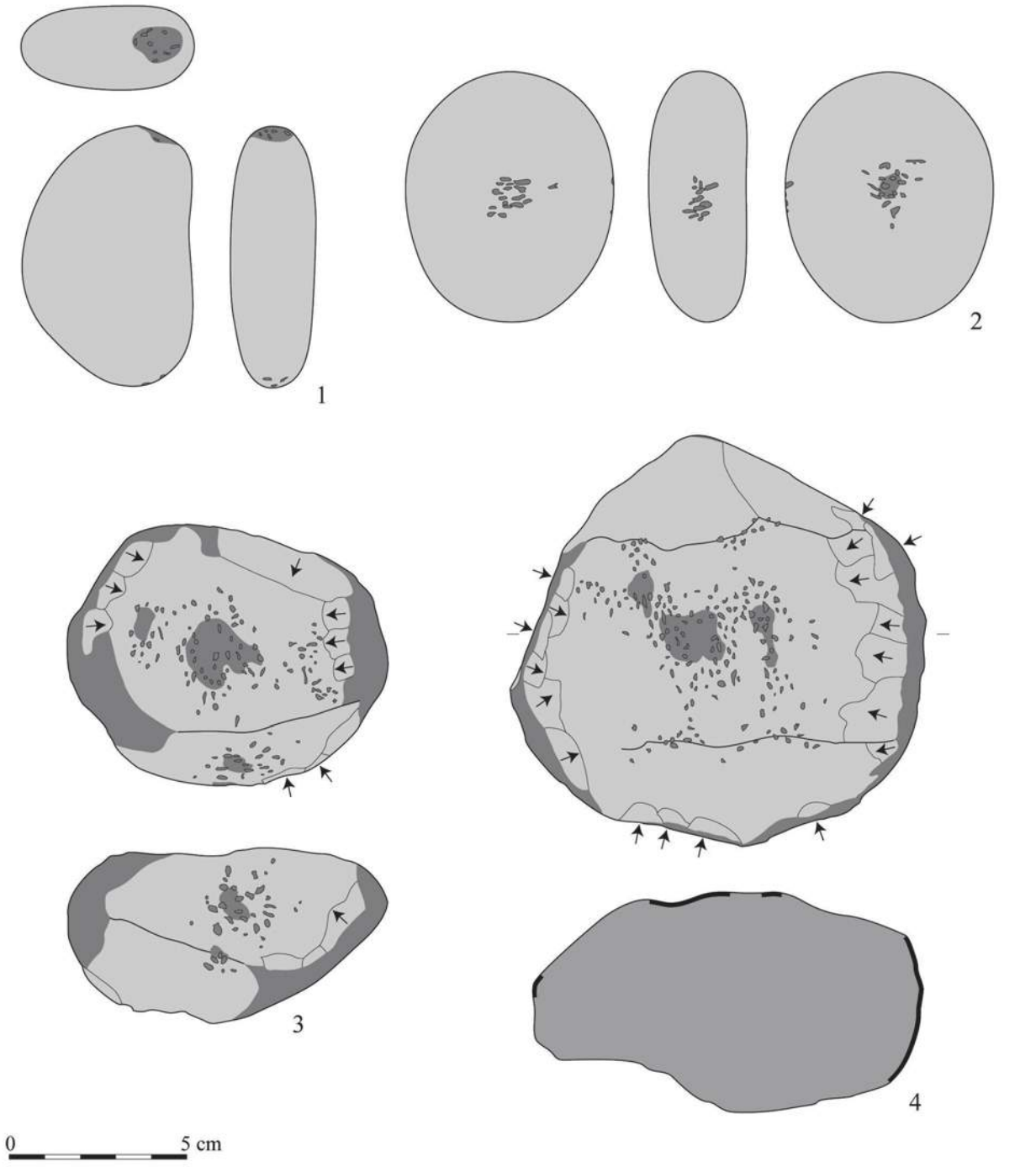
Les parties actives des percuteurs se trouvent à l'extrémité des supports ou sur les angles quand ils sont anguleux. Elles peuvent être doubles (5 cas, sachant que ces chiffres sont sous-évalués du fait de la forte fragmentation des percuteurs). Les stigmates d'utilisation qu'elles portent sont le plus souvent des impacts punctiformes qui peuvent être accompagnés d'écrasements de la roche, d'éclatements ou d'enlèvements accidentels. Quand l'utilisation a été intensive, la superposition des impacts et des écrasements forme une facette à l'extrémité du support. Ces traces ne laissent pas de doute sur le fonctionnement en percussion lancée de ces outils, avec une inclinaison perpendiculaire à la matière travaillée. Celle-ci est de toute évidence de nature minérale. Ces percuteurs ont donc servi au fractionnement ou à la mise en forme d'objets lithiques. L'implication principale de ces outils devait être la taille du silex, le débitage par percussion directe dure étant bien représenté dans le niveau du Néolithique moyen 1 (**Audouard**, ce volume).

• Les galets biseautés

Les 14 galets biseautés (21,3 %) se répartissent en un type à support brut ou faiblement retouché et en un type à fût aminci (respectivement 11 et 3 individus, tab. 88). Leur forte proportion dans l'assemblage impose une attention particulière, d'autant plus que le type à fût aminci est rarement décrit et inconnu jusqu'alors au Néolithique moyen.

Les galets biseautés « classiques », c'est-à-dire à support brut ou faiblement retouché, utilisent des roches variées, dont la principale est le grès, avec 4 pièces sur 11. Les autres matériaux employés (gneiss, granite, grès quartzitique et micaschiste – tab. 88) présentent des propriétés mécaniques variables, notamment du point de vue de la granulométrie et de la ténacité. Le critère de la nature pétrographique apparaît donc comme secondaire dans la sélection des supports de galets biseautés. Ceux-ci sont tous des galets marins, sauf celui en micaschiste (fig. 125, n° 6) qui est une plaquette. Ce dernier est d'ailleurs le seul cassé. Les supports entiers sont tous des galets plats et allongés (fig. 125, n° 1 à 5), avec des dimensions moyennes de 102×39×17 mm et un poids de 108 g. Si leur longueur est assez variable, leur largeur et surtout leur épaisseur (fig. 132) sont relativement homogènes. C'est ainsi la morphologie plate et allongée qui semble prévaloir pour la sélection des supports. Ces galets plats ont des contours ovoïdes, rectangulaires ou triangulaires ; deux cas de retouche d'un bord (fig. 126, n° 1) soulignent une volonté de standardiser leur largeur et un galet à étranglement naturel pourrait avoir été choisi pour sa bonne tenue en main (fig. 125, n° 1).

Les parties actives biseautées sont indifféremment placées à l'extrémité la plus étroite ou la plus large des supports. Trois d'entre eux possèdent un biseau à chaque extrémité (fig. 125, n° 2 et 3). Les biseaux sont composés de deux facettes obliques se rejoignant en une arête mousse, droite ou oblique par rapport au plan du support (**Gouletquer, Tessier 1968**). Ces facettes convexes sont formées par l'utilisation de l'outil et en portent donc les stigmates. Ceux-ci consistent en traces d'écrasement de la roche, principal agent de la formation des biseaux. Ces écrasements témoignent d'un fonctionnement en percussion lancée diffuse sur une matière dure, probablement minérale. L'obliquité du geste de percussion est illustrée par l'inclinai-



Légende pour toutes les planches de macro-outillage :

poli dense
poli moyen
poli léger
abrasion
écrasement ou superposition d'impacts
enlèvement
impacts punctiformes ou linéaires
émoussé d'un tranchant
coupe de la surface active
cassure
proposition de restitution

Fig. 124 : Macro-outillage du Néolithique moyen 1. N° 1 : percuteur (galet de quartz) ; 2 : percuteur sur enclume et percuteur (galet de grès) ; 3 : boucharde et percuteur sur enclume (quartz) ; 4 : enclume et boucharde (galet éolien de quartz). (Dessin et DAO K. Donnart)

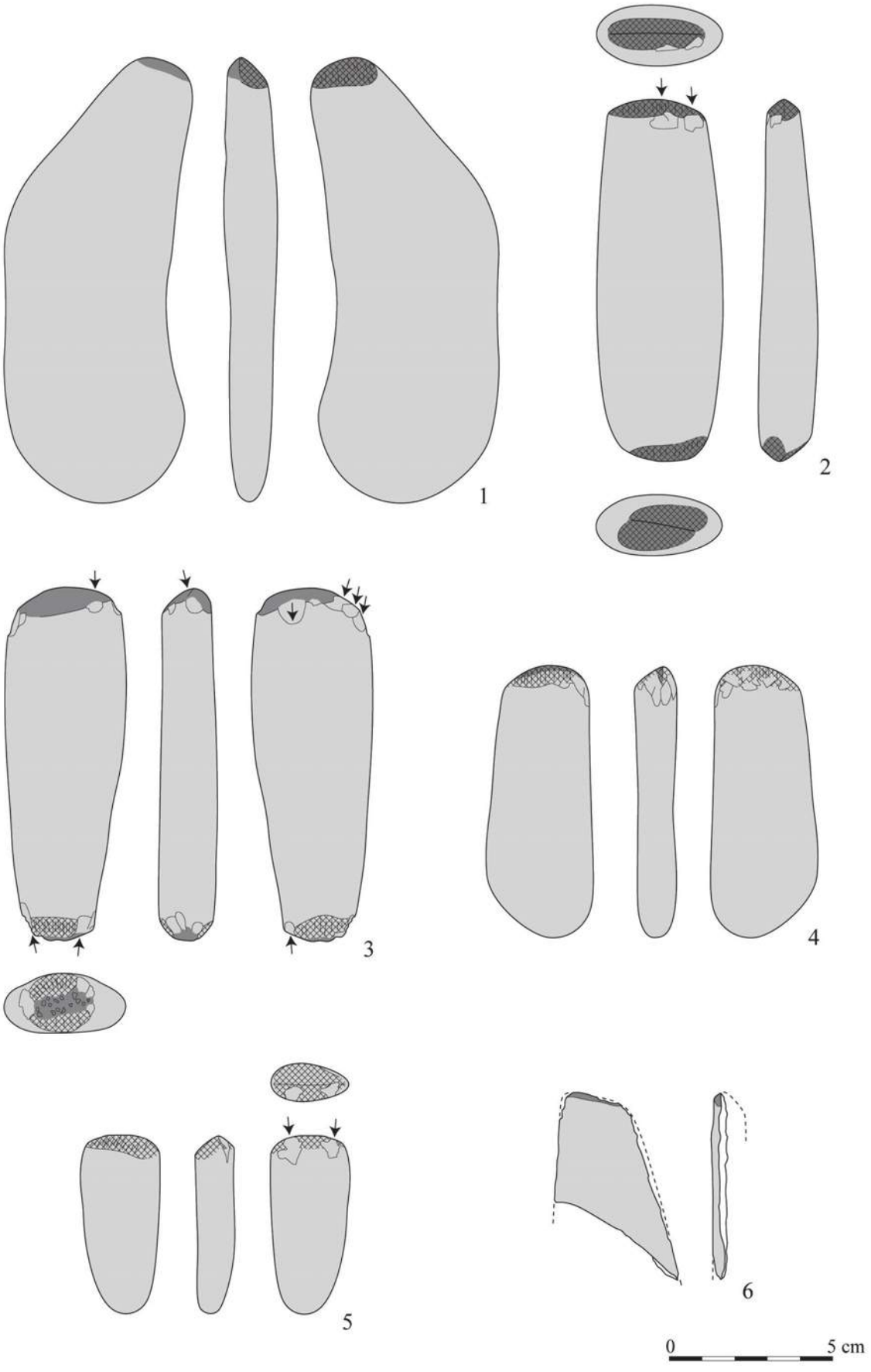


Fig. 125 : Macro-outillage du Néolithique moyen 1. N° 1 à 6 : galets biseautés ; 3 : réutilisé ensuite en percuteur (1 et 4 : galets de grès quartzitique ; 2, 3 et 5 : galets de grès ; 6 : micaschiste). (Dessin et DAO K. Donnart)

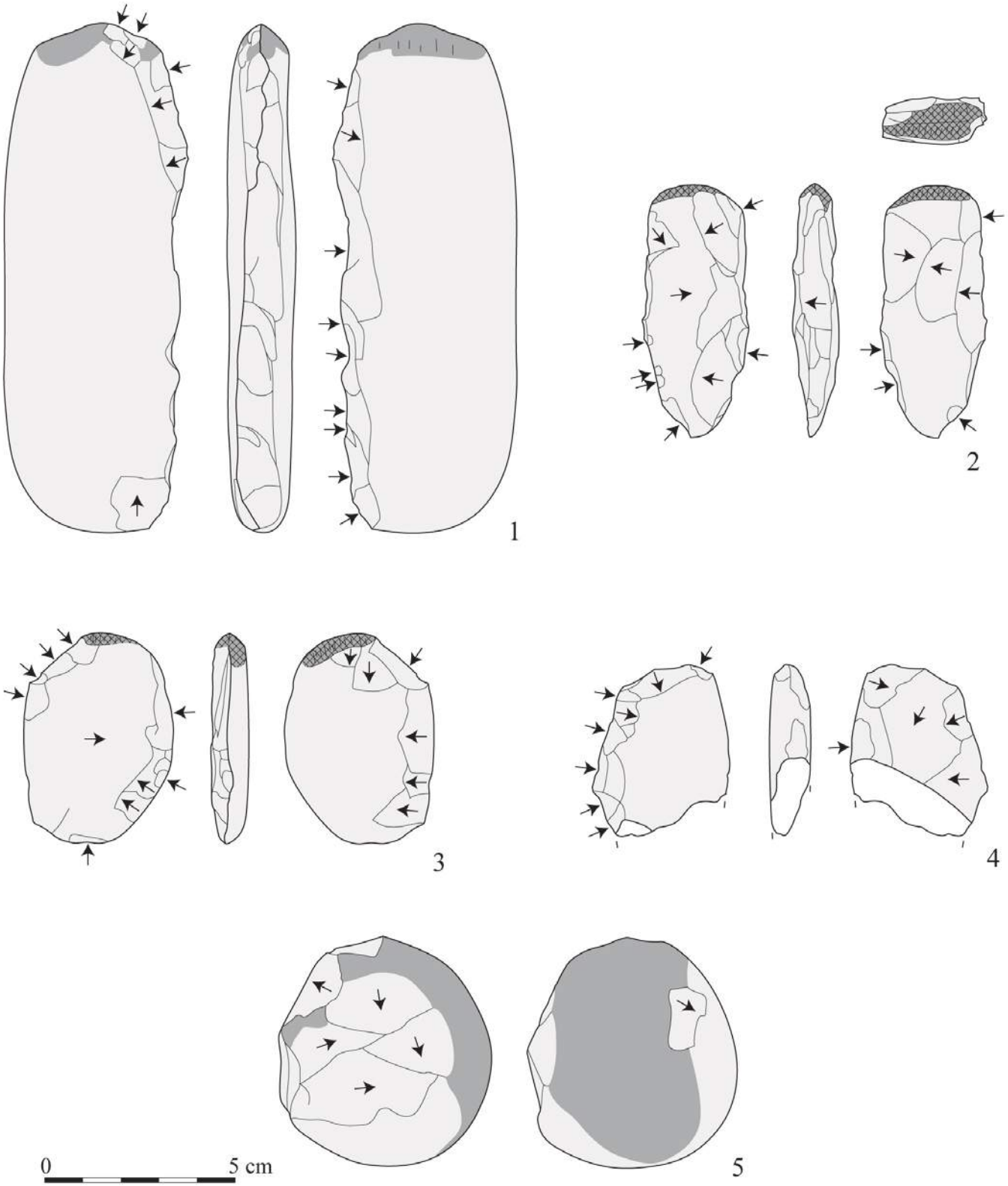


Fig. 126 : Macro-outillage du Néolithique moyen 1. N° 1 : galet biseauté retouché (galet de grès) ; 2 et 3 : galets biseautés à fût aminci (galets de phtanite) ; 4 : support de galet biseauté à fût aminci cassé en cours de fabrication (galet de grès) ; 5 : boucharde (galet de silex). (Dessin et DAO K. Donnart)

son des facettes. Des enlèvements accidentels plus ou moins nombreux accompagnent ce stigmate et confirment la percussion lancée sur matière dure sur 6 galets biseautés. Les écrasements ubiquistes sont adoucies sur 8 pièces par une abrasion des microreliefs et 5 d'entre elles présentent de plus de fines stries parallèles ou légèrement obliques par rapport à l'allongement de l'outil. Ces traces sont provoquées par le dérapage de l'outil sur la matière travaillée et ne sont pas contradictoires avec une utilisation contre de la pierre. Ce phénomène est lié à l'obliquité de la percussion qui dérive quand elle est très oblique en percussion « glissée » (**Pétrequin, Pétrequin 1993**, p. 322).

Les galets biseautés ont donc fonctionné en percussion lancée diffuse oblique à « glissée » sur des surfaces dures. Leur fonction précise reste cependant sujette à caution. Parmi les deux seules hypothèses fonctionnelles testées expérimentalement, celle de retouche par pression de dos abattus sur des supports en silex (**Ricou, Esnard 2000**) est incompatible avec les traces d'utilisation observées. Celle de leur utilisation pour la collecte de patelles a le mérite d'être en accord avec les stigmates, la percussion lancée contre la base des coquilles se traduisant par un choc oblique contre le rocher sur lequel elles sont fixées (**Pailler, Dupont 2007**). Pourtant l'absence de coquillages au Douet ne va pas dans le sens de cette hypothèse et il est difficile d'expliquer la présence d'outils de collecte de nourriture sur un alignement mégalithique, à priori déconnecté d'un habitat.

Les trois galets biseautés à fût aminci sont en phtanite et en grès (tab. 88 ; fig. 125, n° 2 et 3). L'exemplaire en grès (fig. 126, n° 4) ne présente aucune trace d'utilisation et semble avoir été abandonné en cours de fabrication. L'abandon du support est intervenu suite à l'échec de la première étape de la chaîne opératoire de façonnage. Les traces d'utilisation des deux autres sont les mêmes que sur les galets biseautés « classiques », indiquant une fonction identique. Nous reviendrons plus en détail (*cf. infra*) sur ces galets biseautés particuliers, dans une synthèse de ces éléments des deux phases d'occupation du site.

• Les bouchardes

Douze bouchardes ont été identifiées dans l'assemblage néolithique moyen 1, constituant ainsi sa troisième fonction (18,2 %). Leurs supports sont majoritairement des galets marins (5 cas) mais les blocs et les galets éolisés ne sont pas en reste, avec respectivement 4 et 3 pièces. Ces deux derniers types de supports n'étant connus que par 5 exemplaires chaque dans cet assemblage (tab. 88), la fonction de boucharde apparaît comme la plus probable. Les matières utilisées sont très peu variées : toutes sont en quartz sauf deux qui sont en silex (tab. 88). La matière première prévaut donc sur le type de support, avec l'utilisation exclusive des roches siliceuses les plus dures. L'utilisation du silex est inhabituelle et ne peut être considéré comme un palliatif au quartz, qui est abondant tant dans l'environnement que dans l'assemblage (34 % – tab. 87). Les bouchardes en silex sont courantes dans les régions calcaires où les autres roches dures font défaut (**Piel-Desruisseaux 2002**, p. 12), mais sur le Massif armoricain, cette roche sert très rarement à la confection de macro-outils (**Donnart 2007**). Son utilisation au Douet pourrait témoigner de la relative abondance de cette matière première qui ne serait pas exclusivement réservée au débitage.

L'intégrité de ces outils est bien préservée puisque seules deux bouchardes sont brisées. La morphologie des supports est arrondie (fig. 126, n° 5) ou anguleuse (fig. 124, n° 3 et 4), parfois ovoïde mais dans l'ensemble peu allongée. Le module recherché est compact, entre 5 et 10 cm environ, permettant une bonne prise en main. Les dimensions moyennes des 10 pièces entières sont de 91×74×51 mm, avec un poids moyen de 471 g. Ces mesures s'accordent avec celles observées sur les bouchardes ethnographiques (**Pétrequin, Pétrequin 1993**, p. 319) ou expérimentales (**Poissonnier 2002**). Elles correspondent à un équilibre entre un outil trop léger, inefficace, et trop lourd, peu maniable et plus fragile (**Sestier, Bontemps 2003**).

Les parties actives, pouvant être multiples ou ceinturer le support, sont couvrantes et convexes (fig. 126, n° 5), parfois en biseau. Leur morphologie est déterminée par le principal stigmate d'utilisation, l'écrasement de la roche, qui modifie la forme originelle du support. Ces traces témoignent d'un usage souvent prolongé en percussion lancée diffuse. L'uniformité des écrasements et la convexité des parties actives montrent qu'il n'y avait pas de sélection d'un point d'impact précis mais que le travail portait sur des surfaces (**Le Roux 1999**, p. 101). La présence de biseaux découle de l'obliquité du geste de percussion. Des traces d'abrasion en zone proximale des parties actives de deux bouchardes ont été provoquées par le dérapage de l'outil sur la surface travaillée. Le geste pouvait ainsi être très oblique et dériver vers une percussion tangente à la matière travaillée (*ibidem*, p. 102 ; **Pétrequin, Pétrequin 1993**, p. 322). Enfin, les autres stigmates récurrents sont des enlèvements accidentels et des éclatements de la roche qui indiquent que la matière travaillée était dure et la percussion relativement forte. Toutes ces traces convergent vers le travail de la pierre, dans une optique de traitement de surfaces.

Ces bouchardes peuvent être impliquées dans plusieurs activités au Néolithique. L'hypothèse de façonnage et d'entretien des instruments de mouture (**Hamon 2006**) peut être écartée au Douet car ces derniers n'y sont quasiment pas façonnés

(*cf. infra*). La morphologie des supports et en particulier les stigmates de percussion tangentielle sont typiques des outils de façonnage d'ébauches de haches polies (**Le Roux 1999** ; **Pétrequin, Pétrequin 1993**). Une partie de ces bouchardes a pu servir à la confection d'ébauches de haches, mais le matériel poli découvert au Douet ne vient pas en appui de cette hypothèse, les trois lames polies et le fragment étant tous achevés. Des bouchardes sont par ailleurs régulièrement impliquées dans la construction de mégalithes. Ces outils entrent en jeu après l'extraction des blocs pour leur régularisation et la réalisation d'éventuels décors gravés (**Poissonnier 2002** ; **Mens 2005** ; **Gaumé 2006**). Le matériel considéré ici est contemporain de l'érection de l'alignement ou immédiatement postérieur. De plus, plusieurs menhirs ont fait l'objet d'aménagements par bouchardage (M1, M3). Cette hypothèse fonctionnelle paraît la plus probable au Douet.

• Outils de débitage sur enclume

Le débitage sur enclume, bien que considéré comme ne se généralisant qu'à partir du Néolithique récent (**Guyodo, Marchand 2005**), est dominant dans le niveau du Néolithique moyen 1 du Douet (**Audouard**, ce volume). C'est donc sans surprise que les outils utilisés pour ce débitage sont bien représentés dans l'assemblage macrolithique. Cet équipement est composé d'une enclume et d'un percuteur sur enclume. Ce dernier est appelé ainsi car ses caractéristiques tant morphologiques que tracéologiques le distinguent nettement des percuteurs « classiques » utilisés pour la percussion directe dure (**Donnart *et al.* 2009**). Quatre enclumes et six percuteurs sur enclume ont été mis en évidence (tab. 88), constituant en cumulé 15,2 % de l'assemblage.

Les quatre enclumes sont toutes entières et en quartz. Les supports sont de types variés : deux galets éolisé, un galet marin et un bloc ont été utilisés. Il est difficile de raisonner sur un effectif aussi faible, mais ici la matière première semble prévaloir sur le type de support. Le quartz a sans doute été privilégié pour sa dureté et sa résistance aux chocs. Les supports sont d'assez grandes dimensions et faiblement allongés, avec des dimensions moyennes de 105×85×56 mm. Ce module, avec un poids moyen de 680 g procure une stabilité minimale à l'outil, qui devait de plus être maintenue d'une main lors de son utilisation. Les zones actives, au nombre de une à trois par support, se trouvent sur les faces les plus

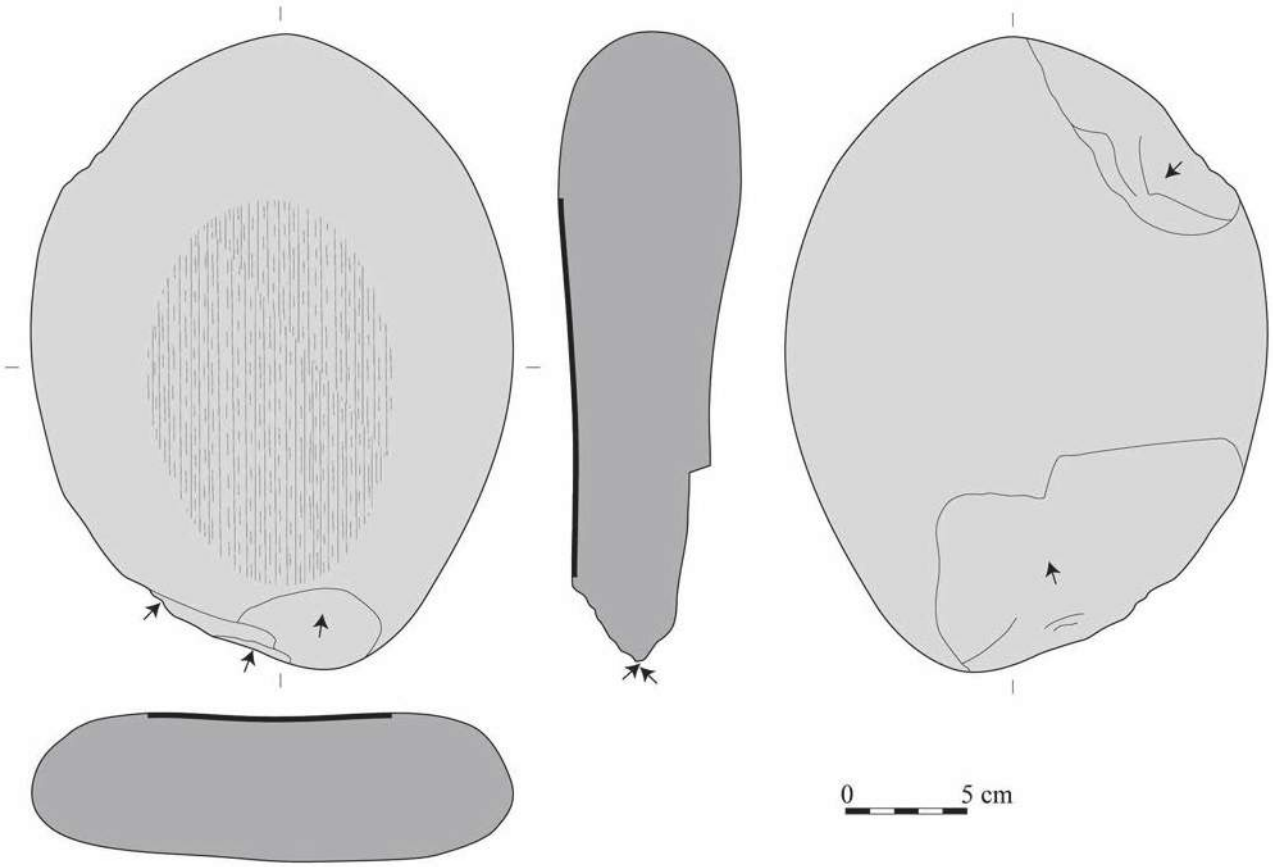


Fig. 127 : Macro-outillage du Néolithique moyen 1. Meule (galet de granite). (Dessin et DAO K. Donnart)

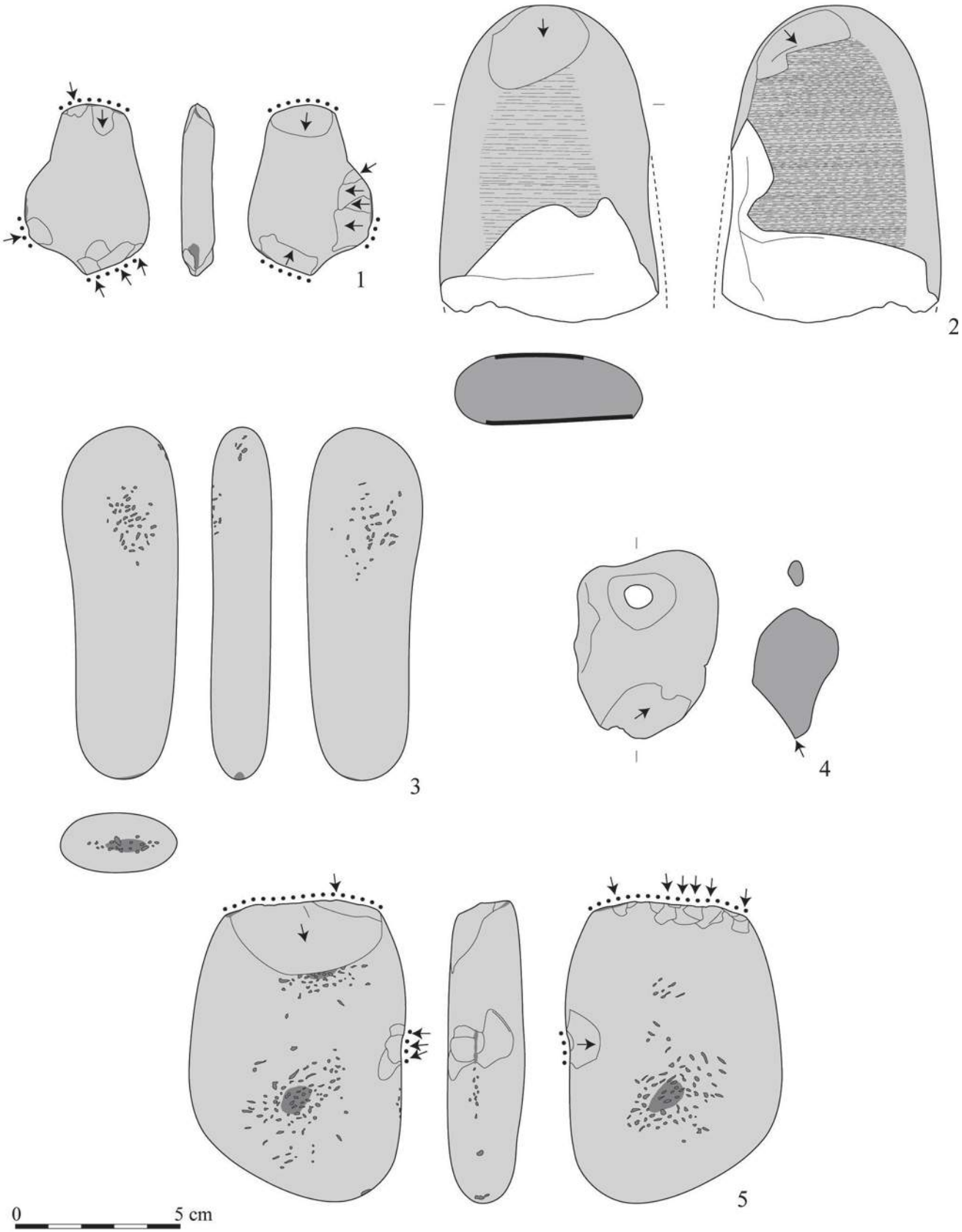


Fig. 128 : Macro-outillage du Néolithique moyen 1. N° 1 : pièce intermédiaire (galet de quartz) ; 2 : broyeur et percuteur (galet de granite) ; 3 : maillet et percuteur (galet de grès quartzitique) ; 4 : lest à perforation naturelle (galet de silex) ; 5 : maillet et chopper (galet de grès quartzitique). (Dessin et DAO K. Donnart)

planes. Elles sont matérialisées par un ou plusieurs groupements de stigmates, toujours centrés sur la face (fig. 124, n° 4). Les principales traces d'utilisation sont des impacts punctiformes, parfois accompagnés de quelques rares impacts linéaires. Leur superposition mène à la formation d'une cupule plus ou moins marquée selon la durée d'utilisation de l'outil. Quand la cupule est profonde, on observe des traces d'abrasion sur ses parois, dues au frottement du nucléus lors du débitage. L'ensemble de ces stigmates est totalement caractéristique de l'usage de ces enclumes pour le débitage bipolaire des galets de silex côtier (*ibidem*). Ces enclumes diffèrent quelque peu de leurs homologues du Néolithique récent et des périodes postérieures par la disposition de leurs cupules : ici, elles sont centrées sur la face, et même quand il y en a deux, elles sont jointives et restent centrées ; aux périodes plus récentes, la disposition la plus fréquente quand il y a deux cupules sur la même face est une à chaque extrémité (*ibidem* ; **Donnart 2007**).

Les percuteurs sur enclume se distinguent des percuteurs « classiques » par la disposition des parties actives sur les faces planes du support (fig. 124, n° 2). Les stigmates sont beaucoup plus proches de ceux des enclumes, mais ils s'en distinguent par des impacts plus dispersés et plus souvent linéaires, la formation plus rare de cupules et des supports en moyenne plus petits (**Donnart *et al.* 2009**). Les 6 percuteurs sur enclume utilisent des natures pétrographiques plus diversifiées que les enclumes, avec trois quartz, un grès, un grès quartzitique et un quartzite (tab. 88). Les types de supports sont les mêmes : trois galets marins, deux blocs et un galet éolisé. La sélection semble moins rigoureuse que pour les enclumes, mais il y a tout de même une orientation vers les galets marins en quartz. Un seul de ces outils est cassé. Les 5 autres pièces présentent des dimensions moyennes de 84×68×48 mm et un poids moyen de 358 g. Ces mesures sont nettement inférieures à celles des enclumes. Les supports sont de morphologie arrondie (fig. 124, n° 2) ou anguleuse courte (fig. 124, n° 3), adaptée à une bonne prise à pleine main dans le creux de la paume. Les parties actives sont disposées sur une ou deux des faces les plus planes des supports. Elles sont matérialisées par les traces décrites ci-dessus, confirmant leur fonctionnement en percussion lancée perpendiculaire sur une matière minérale. Ces outils sont donc bien impliqués dans le débitage du silex sur enclume. Leur présence ainsi que celle des enclumes confirme que le débitage sur enclume des galets de silex côtier se faisait sur le site durant la période de fonctionnement de l'alignement.

• Autres outils

Les sept autres types d'outils du corpus sont en nombre limité (tab. 88) et seront par conséquent décrit plus brièvement. Les trois pièces intermédiaires (fig. 128, n° 1) sont constituées de grès métamorphisé, quartz et schiste dur. La nature pétrographique ne semble pas être un critère important, seule la finesse relative du support ressort. Les deux outils entiers montrent des dimensions proches, en moyenne 59×33×10 mm et 25 g. Les parties actives sont des tranchants faits d'enlèvements volontaires ou non et surmontés d'écrasements. Sur les bords opposés on observe soit un autre tranchant ou de simples impacts punctiformes. Ces stigmates montrent que ces pièces ont été percutées perpendiculairement entre deux masses dures. N'étant pas des nucléus ou des supports de galets biseautés à fût aminci, il s'agit plutôt d'outils dont la percussion indirecte linéaire est le fonctionnement. Leur fonction peut être de fendre ou de cliver des matières dures, posées sur la matière travaillée et percutées sur le bord opposé par un percuteur dur. Ces outils se rapprochent des pièces esquillées en silex (**Lucas, Hays 2004**) avec cependant un aspect beaucoup plus grossier et moins tranchant. Leur travail était donc moins précis et devait concerner un fractionnement plus aléatoire de matières dures, qui restent à identifier.

Les instruments de mouture du Néolithique moyen 1 sont constitués d'une meule (fig. 127), de trois broyeurs (fig. 128, n° 2) et de deux fragments indéterminés qui peuvent provenir de l'un ou l'autre de ces types (tab. 88). Ces six pièces constituent 9 % de l'assemblage, ce qui est peu comparé à des séries provenant d'habitats (**Donnart 2007**). Les caractéristiques techniques de ces outils diffèrent également des standards habituels. Ils sont tous confectionnés en granite et sur galet. Tous les broyeurs sont brisés et un est brûlé. Malgré leur fragmentation, on observe des modules très variables (estimable entre 200 g et 1 kg). L'un des broyeurs porte deux surfaces actives opposées (fig. 128, n° 2). La meule, entière et légèrement rubéfiée, a pour support un galet plat ovoïde de 262×196×75 mm et 4,5 kg. Sa mise en forme se limite à quelques enlèvements sur les extrémités vers la face inférieure (fig. 127). Un des fragments d'instruments de mouture indéterminés est brûlé. Les deux présentent quelques enlèvements de mise en forme sur les bords. Les parties actives observées sur tous ces outils de mouture portent les mêmes traces d'utilisation, qui consistent en un poli homogène mais peu marqué, qui peut se limiter à une abrasion dans certains cas. Quatre pièces, dont la meule, portent en outre des stries fines subparallèles qui indiquent que le geste d'utilisation était un mouvement de va-et-vient. Aucune des surfaces actives n'a fait l'objet d'une préparation par piquetage, contrairement aux instruments habituellement destinés à la mouture de céréales (**Hamon 2006**). De plus, le poli mat et les nombreuses stries évoquent le broyage de matières minérales, qui étaient sèches, d'après l'absence

de brillance des surfaces (**Adams 2002**). Ces outils n'ont donc certainement pas servi à la production de farine alimentaire mais au broyage d'autres matériaux, peut-être minéraux. La fonction précise de ces instruments reste difficile à établir et est probablement à rechercher dans le fonctionnement de ce site à vocation symbolique. Rappelons qu'un possible dépôt d'ocre rouge a été repéré sur un outil en silex taillé (**Audouard**, ce volume).

Les deux choppers et le chopping tool peuvent être considérés comme des outils très proches, la différence du tranchant unifacial ou bifacial étant minime dans leur fonctionnement. Les supports utilisés sont deux galets de grès quartzitique et un de grès métamorphisé (tab. 88). Ces roches sont bien silicifiées et aptes à une taille rudimentaire. Les supports sont relativement aplatis et de morphologie courte et les tranchants sont dégagés sur un bord ou une extrémité. Deux d'entre eux présentent des traces d'écrasement témoignant d'un fonctionnement en percussion lancée linéaire, excluant l'hypothèse qu'il s'agisse de nucléus (fig. 128, n° 5). Ces outils ont donc servi à trancher ou hacher soit des matières dures, soit des matières plus tendres posées sur un support dur (enclume en pierre, responsable de l'écrasement des tranchants). Les matériaux travaillés restent indéterminés mais il est admis que ce type d'outil est particulièrement adapté à la fracturation d'os (**Beaune 2000**, p. 61).

Les deux outils qualifiés de maillet se caractérisent par de fins impacts punctiformes et linéaires disposés sur les faces de supports aplatis et relativement allongés. Ils sont tout deux entiers et sur galet de grès quartzitique, avec des dimensions moyennes de 98×49×20 mm et 157 g. Ils portent deux et quatre zones actives, positionnées sur les faces les plus planes et décentrées vers une extrémité (fig. 128, n° 3 et 5). Cette disposition permet de déduire une prise en main par l'extrémité opposée et un geste comparable à celui d'un maillet actuel, d'où cette appellation. Les stigmates sont ceux d'une percussion lancée contre un minéral dur, probablement du silex. Ces outils trouvent un parallèle convaincant avec des équivalents gravettiens, pour lesquels une expérimentation a démontré leur fonction de percuter des burins utilisés en percussion indirecte pour des travaux fins (**Beaune 1997**). Cette hypothèse fonctionnelle peut s'appliquer au Douet, dans un sens plus large, c'est-à-dire que ces maillets ont pu servir au maniement de pièces intermédiaires en silex, telles que les pièces esquillées présentes sur le site (**Audouard**, ce volume).

Enfin, le dernier macro-outil de l'assemblage néolithique moyen 1 est un galet de silex à perforation naturelle (fig. 128, n° 4). Sa perforation n'est pas aménagée et son observation à la binoculaire n'a pas permis de déceler de trace de suspension. Cependant sa présence sur le site implique son ramassage intentionnel sur l'estran. L'extrême rareté des galets naturellement perforés laisse supposer une collecte en même temps que le silex destiné au débitage. La particularité de celui-ci lui a valu d'être exclu du circuit de débitage et il a été laissé intact sans doute pour mettre à profit sa perforation. Cet objet serait donc un lest opportuniste. Il présente un enlèvement à sa base, prouvant sa manipulation par l'homme. Il ne s'agit probablement pas d'un test de la matière première dans l'optique d'un débitage, puisqu'elle est de bonne qualité et pourtant la taille n'a pas été poursuivie. Il pourrait s'agir d'un minimum de mise en forme. Pesant 71 g., son poids est trop faible pour lester un filet classique (**Cleyet-Merle 1990**, p. 144-146), mais il a pu lester un épervier ou une simple ligne (*ibidem*) ou, dans un autre registre, un métier à tisser (**Bocquet 1994**, p. 34).

4.2.3- Apports à l'interprétation de cette occupation

Cet assemblage de macro-outillage illustre un certain nombre d'activités qui se sont déroulées sur l'alignement du Douet, durant sa période de fonctionnement en tant que site à dimension symbolique. Une grande partie du macro-outillage se rapporte à la taille de la pierre et fait écho à l'important assemblage lithique taillé : les percuteurs classiques, enclumes et percuteurs sur enclume représentent 38,1 % du macro-outillage. La taille de la pierre apparaît donc comme l'activité principale sur le site. Les bouchardes sont également liées au travail de la pierre, mais dans une optique de traitement de surface et de façonnage de volumes piquetés. Elles sont probablement au moins en partie liées à l'aménagement de l'alignement mégalithique lui-même. Les galets biseautés, particulièrement nombreux (fig. 125), pourraient témoigner de la collecte de patelles (**Pailler, Dupont 2007**) mais le contexte archéologique n'étaye pas du tout cette hypothèse. La présence d'un support raté de galet biseauté à fût aminci (fig. 126, n° 4) montre que ce type d'outil était fabriqué sur le site et un fragment cassé depuis le biseau (fig. 125, n° 6) atteste leur utilisation sur place. Aussi, il est probable qu'une autre fonction est à envisager pour ces outils. Les autres activités détectées sont secondaires car représentées par peu d'outils. Les instruments de mouture semblent avoir broyé des matières minérales sèches (fig. 127 ; fig. 128, n° 2), ils diffèrent radicalement des meules et molettes habituellement utilisés pour la mouture de céréales. Les quelques choppers (fig. 128, n° 5) et chopping tools sont peut-être les outils les plus vraisemblablement liés à des pratiques alimentaires. Maillets (fig. 128, n° 3 et 5) et pièces intermédiaires (fig. 128, n° 1) sont liés à d'autres activités artisanales et la fonction du lest (fig. 128, n° 4) ne peut être précisée en l'absence d'indice associé.

Les activités mise en évidence ici existent sur les habitats, mais l'assemblage du Douet n'est pas celui d'une occupation de ce type, en particulier en l'ab-

sence d'instruments de mouture classique. On ne peut non plus parler d'un atelier spécialisé car les fonctions y sont trop variées. Il s'agirait plus vraisemblablement du regroupement d'un certain nombre d'activités artisanales au même endroit. La répartition spatiale des vestiges ne fait ressortir aucune aire spécialisée et les activités ne s'excluent pas entre elles spatialement. Par contre la densité du macro-outillage est variable selon les secteurs de la fouille. Le tableau 86 montre que les secteurs 2 à 4 sont plus pauvres en macro-outillage, contrairement aux secteurs 1 et 5. La répartition par mètre carré montre que dans le secteur 1, le mobilier se trouve essentiellement dans les mètres les plus proches de l'alignement et, dans le secteur 5, il se trouve dans sa moitié nord-ouest. La concentration des outils le long de la « façade » sud-est de l'alignement peut correspondre à une volonté de s'abriter des vents dominants. Mais il s'agit également de la zone centrale du site (c'est là qu'ont été repérés deux trous de poteaux, un possible foyer, un dépôt de galets bruts…), des activités artisanales auraient donc été pratiquées au cœur même de ce site à vocation symbolique. Pour le secteur 5, l'US 3 n'a pas été fouillée dans les bandes C et suivantes, la répartition du mobilier au nord est donc trompeuse. Il peut cependant s'agir d'une zone d'activités : un foyer, une possible palissade prolongeant l'alignement et des traces d'extraction de granite y ont été identifiés.

L'hypothèse de la proximité d'un habitat peut être invoquée notamment pour le secteur 5, mais nous avons vu que l'assemblage est discordant avec ce que produit habituellement un habitat néolithique. La pratique d'activités artisanales sur un site à vocation symbolique pose la question de la fonction de l'alignement. Ce dernier, jouant le rôle de marqueur dans le paysage, pourrait avoir motivé l'installation des artisans, tenant compte au passage de la protection qu'il pouvait fournir contre les vents dominants. Plus qu'un simple marqueur visuel, ce site pouvait être un lieu de regroupement plus ou moins régulier de la population qui y aurait alors pratiqué certaines de ses activités, avec peut-être un but d'échange. Dans le cadre de cette étude du macro-outillage, la question est de savoir pourquoi ces activités se sont déroulées hors habitat et hors d'un site strictement artisanal. Cet outillage bien présent dans les habitats ne paraît pas avoir lui-même de charge symbolique, pourtant un galet de quartz ayant servi de boucharde et de percuteur était positionné au-dessus du dépôt de galets brut trouvé en A3 entre M3 et M4, au sommet du fagot des galets allongés. Les activités auxquelles les macro-outils se rapportent pourraient avoir été « ritualisées » en certaines occasions sur cet espace particulier, à moins que ce site n'ait été le lieu d'un complexe mélange de pratiques cultuelles et communes. Le macro-outillage contribue ainsi à la compréhension de l'alignement mégalithique : la mise en évidence de pratiques artisanales sur place montre la complexité de l'imbrication du symbolique et du domestique dans la société néolithique. L'alignement ne devait pas être une entité figée, immobile et uniquement rituelle, mais plutôt un lieu vivant et scène de pratiques multiples.

Rares sont les alignements mégalithiques fouillés, limitant les possibilités de comparaisons avec le Douet. Le cas le plus similaire est celui de Groah Denn, situé à moins de 100 m à l'ouest du Douet (**Large *et al.* 2011**). La principale activité artisanale qui y a été identifiée est le débitage du silex, comme au Douet. De plus, des macro-outils y sont impliqués dans des dépôts, notamment autour du menhir M10, avec une meule retournée (comparable à celle du Douet), un fragment d'une plus grosse meule et deux fragments du même percuteur en quartz (*ibidem*, p. 91). La fouille des alignements du Moulin de Cojou (Saint Just, Ille-et-Vilaine) n'a pas montré de trace d'activité artisanale intense, bien qu'une série d'armatures de flèches tranchantes ait été produite et abandonnée sur place (**Le Roux *et al.* 1989**). Les fragments d'instruments de mouture semblent plus faire partie de l'empierrement englobant la base des menhirs que témoigner d'activités pratiquées sur le site. À l'inverse, les deux cromlechs d'Er Lannic (Arzon, Morbihan) ont livrés un macro-outillage très abondant et diversifié (**Le Rouzic 1930a**). Cet assemblage est cependant attribuable à un habitat de longue durée d'occupation (**Donnart 2007**, p. 14). Les descriptions sommaires de Z. Le Rouzic ne donnent pas le positionnement exact des pièces, qui proviennent de différentes entités du site (« foyers rituels », « talus de soutènement » des menhirs, sols) dont une partie pourrait être antérieure à l'érection du monument mégalithique (**Guyodo 1995**, p. 22). Ces quelques exemples n'ont en commun que la complexité de l'association des mégalithes et des macro-outils, témoins que des activités artisanales ont pu s'y dérouler mais dans des conditions variant selon les sites. L'interprétation de l'assemblage du Douet reste cohérente dans son environnement proche, puisque l'alignement de Groah Denn semble présenter des caractéristiques très proches. Ces deux sites pourraient avoir un même rapport aux activités artisanales et avoir été fréquentés par les mêmes populations.

4.3- Le Néolithique récent

Le lot de macro-outils du Néolithique récent est constitué des pièces de l'US 2, niveau directement daté de cette période, de celles de l'interface US 1-2 et de celles de l'US 1. Ces dernières, situées à la base de la dune, sont typologiquement attribuables à cette même période. Une dernière pièce, provenant du comblement de la fosse 1 suite au déplacement du menhir M6, s'ajoute à cet ensemble. Ce lot sera considéré comme un assemblage homogène

culturellement, même s'il est évident par sa dispersion stratigraphique (tab. 86) qu'il ne correspond pas à une unique occupation mais à des éléments mis en place sur toute la durée de la période. Ce corpus totalise 34 macro-outils.

4.3.1- Supports

Les 34 supports de macro-outils considérés se répartissent en 9 natures pétrographiques différentes, la plupart représentées par peu d'exemplaires (tab. 89). Seuls sortent du lot le quartz avec 13 pièces (38,3 %) et le grès avec 6 pièces (17,7 %). La sélection des matériaux est orientée vers les roches siliceuses et/ou dures à grains fins, et seul le granite a dû être collecté dans une optique différente. Ainsi, la sélection des matières premières au Néolithique récent semble se restreindre aux roches dures, tenaces et à grains fin

Les supports sont majoritairement des galets marins (88,2 %), accompagnés de deux galets éolisés, un bloc et une hache polie (tab. 89). Il est évident ici que l'approvisionnement se faisait presque exclusivement sur l'estran, avec l'apport ponctuel de quelques éléments collectés en milieu terrestre. Le territoire d'acquisition des supports de macro-outils ne dépasse pas l'échelle de l'île, avec une nette préférence pour les éléments ne nécessitant aucun effort d'extraction (seul le bloc a potentiellement été extrait). La réutilisation d'un fragment de hache polie est à noter. Bien que constituée de dolérite exogène, la hache importée sur l'île en tant que telle n'a été insérée dans la chaîne opératoire du macro-outillage qu'une fois hors d'usage. Son acquisition doit donc être considérée comme locale, et il s'agit d'un appoint occasionnel et opportuniste puisqu'il est impossible de le planifier. Ce genre de réutilisation est courant dans les contextes où les haches polies sont présentes (**Donnart 2007**, p. 21) et est également décrit ethnographiquement (**Roux 1985**, p. 51 ; **Pétrequin, Pétrequin 1993**, p. 315).

Les stratégies d'acquisition des supports au Néolithique récent montrent quelques différences avec la gestion plus optimale observée au Néolithique moyen 1. La collecte se recentre sur l'estran, avec une réduction probable de l'effort fourni. L'exploitation des ressources minérales se restreint quelque peu, avec une plus faible diversité pétrographique et la part diminuée des supports autres que les galets marins. L'apparition d'un nouveau type de support, le fragment de hache polie réutilisé, n'est pas un signe d'ouverture des stratégies d'acquisition des supports, mais marque au contraire leur assouplissement et la place laissée à l'opportunisme. Il trans-

Type de support / Nature pétrographique	Galet marin	Galet éolisé	Bloc	Hache polie	TOTAL	%
Dolérite	1	-	-	1	2	5,9
Granite	1	-	1	-	2	5,9
Grès	6	-	-	-	6	17,7
Grès métamorphisé	1	-	-	-	1	2,9
Grès quartzitique	3	-	-	-	3	8,8
Phtanite	3	-	-	-	3	8,8
Quartz	12	1	-	-	13	38,3
Quartzite	2	1	-	-	3	8,8
Silex	1	-	-	-	1	2,9
TOTAL	30	2	1	1	34	100

Tab. 89 : Types et natures pétrographiques des supports de macro-outils du Néolithique récent.

Nature pétrographique / Hypothèse fonctionnelle	Dolérite	Gneiss	Granite	Grès	Grès métamorphisé	Grès quartzitique	Phtanite	Quartz	Quartzite	Schiste dur	Silex	TOTAL	%
Boucharde	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	3	7,9
Enclume	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	3	7,9
Galet biseauté	-	-	1	2	1	1	2	-	-	-	-	7	18,5
Galet biseauté à fût aminci	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	3	7,9
Galet perforé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2,6
Maillet	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,6
Mouture indéterminé	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,6
Percuteur	1	-	-	-	-	1	-	9	2	-	-	13	34,3
Perc. sur enclume	-	-	-	-	-	1	-	2	1	-	-	4	10,5
Perc. de concassage	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2,6
Pièce intermédiaire	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,6
											Total	38	100

Tab. 90 : Hypothèses fonctionnelles des macro-outils du Néolithique récent, par roche.

paraît donc au Néolithique récent un relâchement de l'exploitation optimale des ressources de l'île.

Neuf pièces sont brisées et une est brûlée, ce qui donne des taux (respectivement 26,5 et 2,9 %) à peu près comparables à ceux observés sur l'assemblage du Néolithique moyen 1, tenant compte de la fiabilité toute relative des statistiques réalisées sur d'aussi faibles corpus. Toujours est-il que les différences d'approvisionnement en matériaux sensibles entre les deux périodes ne semblent pas imputables à une gestion différente de l'outillage lui-même.

4.3.2- Outillage

Quatre des supports ont été impliqués dans deux fonctions différentes, portant le total de l'outillage à 38. Cet assemblage comporte 11 types d'outils et est dominé, comme au Néolithique moyen 1, par les percuteurs « classiques » (34,3 %) et les galets biseautés (26,4 %). Les outils de débitage sur enclume sont également bien représentés, totalisant 7 individus. Les bouchardes comportent trois exemplaires et les cinq dernières fonctions ne sont représentées que par un seul individu (tab. 90).

• Les percuteurs

Les 13 percuteurs sont pour la plupart en quartz (fig. 129, n° 3), accompagnés de deux individus en quartzite, un en dolérite et un en grès quartzitique. Les supports sont tous des galets marins, exceptés un galet éolisé en quartz et le fragment de hache polie en dolérite (fig. 129, n° 4). Les huit outils entiers ont des dimensions moyennes de 87 × 57 × 40 mm et un poids de 312 g. Ces mesures sont inférieures à celles calculées pour le Néolithique moyen 1 mais on observe une plus grande dispersion des valeurs au Néolithique récent (valeurs extrêmes : 83 à 853 g.). Sept portent deux parties actives (une à chaque extrémité) et deux en ont trois (fig. 129, n° 3). Les traces d'utilisation sont des impacts punctiformes plus ou moins nombreux et des écrasements de la roche. Dix présentent en outre des éclatements ou des enlèvements accidentels, témoignant d'une utilisation en percussion lancée relativement forte. Ces stigmates sont ceux du travail de la pierre, mais leurs fonctions précises devaient être variables. La plupart ont dû servir à débiter du silex, mais un seul présente les traces caractéristiques d'une action de retouche (l'exemplaire sur le talon de hache polie réutilisé – fig. 129, n° 4). Les plus gros exemplaires, trop lourds pour le débitage des petits rognons de silex, et présentant des traces de chocs violents, ont pu servir à la confection des moellons mis en œuvre pour modifier l'architecture mégalithique à cette période.

• Les galets biseautés

Deuxième fonction de l'assemblage du Néolithique récent, les dix galets biseautés comportent, comme à la période précédente, trois exemplaires à fût aminci. Les natures pétrographiques sont diversifiées, avec une légère dominance du grès et du phtanite (tab. 90). Dans cet assemblage, c'est le type avec le spectre pétrographique le plus large, donnant des propriétés mécaniques variées. Les supports sont choisis allongés et plats (fig. 130, n° 1, 2 et 4), sauf l'exemplaire en granite qui est plus épais et ovoïde. Les critères de sélection des supports sont avant tout la morphologie allongée et plane, au détriment de la matière première. En plus de ceux à fût aminci, trois galets biseautés ont fait l'objet d'une mise en forme par taille. Il s'agit d'une retouche partielle (fig. 130, n° 1) ou totale d'un bord (fig. 130, n° 4), visant sans doute à en réduire la largeur et confirmant l'importance de la morphologie du support pour ces outils. L'un d'entre eux présente une retouche presque rasante et le « tranchant » ainsi dégagé est totalement émoussé. Il pourrait s'agir d'un émoussé volontaire pour en améliorer le confort de prise en main ou de traces d'un emmanchement, malheureusement l'observation microscopique n'a pas permis de trancher entre les deux hypothèses. Six des galets biseautés « classiques » sont entiers, ils présentent des mesures moyennes de 91 × 39 × 18 mm et 91 g. Tous sont à un seul biseau et ces parties actives présentent les mêmes traces d'utilisation que leurs équivalents du Néolithique moyen 1, le même fonctionnement en percussion lancée diffuse très oblique est donc envisagé. La question de la fonction de ces outils reste toutefois en suspens, puisque l'hypothèse fonctionnelle la plus vraisemblable, celle de « décolle-patelle » (**Pailler, Dupont 2007**), n'est pas confirmée en raison de l'absence de vestiges malacofauniques.

Les trois galets biseautés à fût aminci (fig. 130, n° 3, 5 et 6) sont tout à fait comparables aux équivalents du Néolithique moyen 1, c'est pourquoi nous reviendrons plus en détail sur l'ensemble de ces outils (*cf. infra*). Les roches utilisées sont les mêmes, en proportions inverses, à savoir deux grès et un phtanite. Seul un exemplaire en grès a été utilisé, et il présente deux biseaux (fig. 130, n° 3). C'est le seul de ce type à posséder deux parties actives, et également le seul galet biseauté tous types confondus à présenter cette configuration au Néolithique récent. De plus, il a été refaçonné après l'utilisation du premier biseau et avant la formation du second. Les deux autres n'ont pas servi, car ils ont été abandonnés en cours de façonnage (fig. 130, n° 5 et 6). Les raisons de leur abandon sont la fracture du support lors de différentes étapes du façonnage, avant qu'ils aient atteint le gabarit recherché. L'exemplaire utilisé présente les mêmes traces d'utilisation que les autres galets biseautés, sa fonction est donc probablement la même.

• Les outils de débitage sur enclume

Les outils de débitage sur enclume, trois enclumes et quatre percuteurs sur enclume, composent au total 18,4 % de l'assemblage. Tous ces outils sont

entiers et sur galets marins. Deux des enclumes sont en quartz et la troisième est en grès. Elles mesurent en moyenne 121 × 90 × 51 mm et pèsent 753 g. Elles semblent avoir peu servi car elles ont peu de parties actives (une en a une et deux en ont deux). Celles-ci sont légèrement décalées vers une extrémité des supports ovoïdes (fig. 129, n° 1), correspondant au besoin de maintenir l'enclume par l'extrémité opposée (**Donnart *et al.* 2009**). Elles présentent toutes des impacts punctiformes superposés qui forment de petites cupules. Les quatre percuteurs sur enclume sont en quartz (deux exemplaires), quartzite et grès quartzitique (tab. 90). Leurs dimensions moyennes sont de 134 × 72 × 49 mm et 655 g, mais ces mesures sont amplifiées par l'utilisation d'un support particulier. En effet, le galet de grès quartzitique façonné en silhouette zoomorphe a servi de percuteur sur enclume pendant une courte durée sur deux zones actives avant son façonnage particulier (*cf. infra*). Ses dimensions, exceptionnelles pour ce type d'outil (211 x 75 x 56 mm ; 1185 g), masquent le fait que les trois autres percuteurs sur enclume sont de module plus modeste que les enclumes. Les parties actives sont situées sur les faces les plus planes des supports et sont marquées par un groupement d'impacts punctiformes et linéaires plus dispersés que sur les enclumes et formant par conséquent une cupule beaucoup moins marquée (fig. 129, n° 2). Comme sur les enclumes, le temps d'utilisation semble avoir été court. Tant pour les enclumes que pour les percuteurs, les stigmates sont typiques du débitage du silex par percussion bipolaire sur enclume (**Donnart *et al.*** 2009) et l'implication de ces outils dans cette activité ne fait aucun doute.

Cette hypothèse fonctionnelle est admirablement confirmée par le contexte de découverte de cinq de ces outils. Une enclume et un percuteur sur enclume sont associés à l'amas de débitage du secteur 5, situé à la base de l'US 1 dans les carrés AB 93-94 (fig. 129, n° 1 et 2). Les silex y ont quasiment tous été débités sur enclume et les quelques-uns taillés en percussion directe ont pu l'être avec le même outil, puisque le support du percuteur sur enclume présente en fonction secondaire deux parties actives de type percuteur « classique » sur ses angles. Elles ne présentent que quelques impacts ténus, témoignant d'une utilisation courte en accord avec la très faible proportion de pièces débitées en percussion directe dans cet amas (**Audouard**, ce volume). Cet amas resté en place sous la dune est probablement le résultat d'une unique séance de taille. Il s'agit d'un témoin archéologique exceptionnel, qui confirme à merveille nos conclusions expérimentales : cette méthode de débitage produit très rapidement un grand nombre de pièces taillées et des macro-outils aux traces marquées, qui peuvent être à usage unique car abandonnés sur le poste de taille (**Donnart *et al.* 2009**). Trois autres outils de débitage sur enclume (deux enclumes et un percuteur sur enclume) ont été découvert en secteur 2, associés à un amas situé en US 1-2 autour du menhir M7. Cet amas, de moindre importance que le précédent, a également été réalisé presque exclusivement par percussion sur enclume (**Audouard**, ce volume).

Ces outils de taille et les amas de débitage dont ils sont à l'origine se trouvent dans les niveaux du Néolithique récent. C'est à cette période que la pratique du débitage sur enclume se généralise (**Guyodo, Marchand, 2005**). L'atelier de taille de l'îlot Guernic (Saint-Pierre-Quiberon, Morbihan) donne une bonne image de la production intensive de cette méthode à cette période (**Guyodo 2000**). Le macro-outillage de ce site comporte les mêmes enclumes et percuteurs sur enclume à utilisation courte, ainsi que de nombreux petits percuteurs sans doute destinés à la retouche (**Donnart 2007**, p. 17). Ces derniers sont absents au Douet, où la production des tailleurs a été beaucoup plus limitée. À Guernic, l'amoncèlement de déchets de taille était tel qu'il a été impossible d'isoler la production d'une séance de taille, bien que le matériel était en place ; cela donne toute son importance aux deux petits amas du Douet, qui viennent compléter notre connaissance du débitage sur enclume. Le site de Beg ar Loued (Île de Molène, Finistère) vient illustrer une gestion différente du débitage sur enclume. Il s'agit d'un habitat à longue durée d'occupation (Campaniforme / Bronze ancien – **Pailler *et al.* 2009**) et le débitage des galets du silex y était réalisé à la demande, pour répondre aux besoins quotidiens. Près de 450 outils de débitage sur enclume y ont ainsi été découverts, allant dans le sens de leur usage court voir unique, comme dans les amas du Douet.

• Autres outils

Les six autres types de l'assemblage du Néolithique récent sont présents en nombres insignifiants (tab. 90). Ils témoignent d'activités réalisées sur place lors de la réoccupation du site. Bien qu'occasionnelles, leur diversité génère un spectre fonctionnel proche de celui de l'occupation initiale du Néolithique moyen 1. Il en ressort, malgré le hiatus du Néolithique moyen 2, que la fonction du site n'aurait que peu évolué au Néolithique récent.

Les trois bouchardes sont confectionnées sur deux galets marins de quartz et un galet éolien de quartzite. Deux sont entières et présentent des dimensions très réduites, avec une moyenne de 66 × 57 × 49 mm et 282 g. Leur utilisation a été intensive, avec la création de facettes d'écrasements et des enlèvements accidentels. Ces outils ont indubitablement travaillé la pierre, mais bien que l'alignement mégalithique ait été remanié à cette période, l'hypothèse de la participation des bouchardes à cette activité n'est pas valable, du fait de leur faible poids.

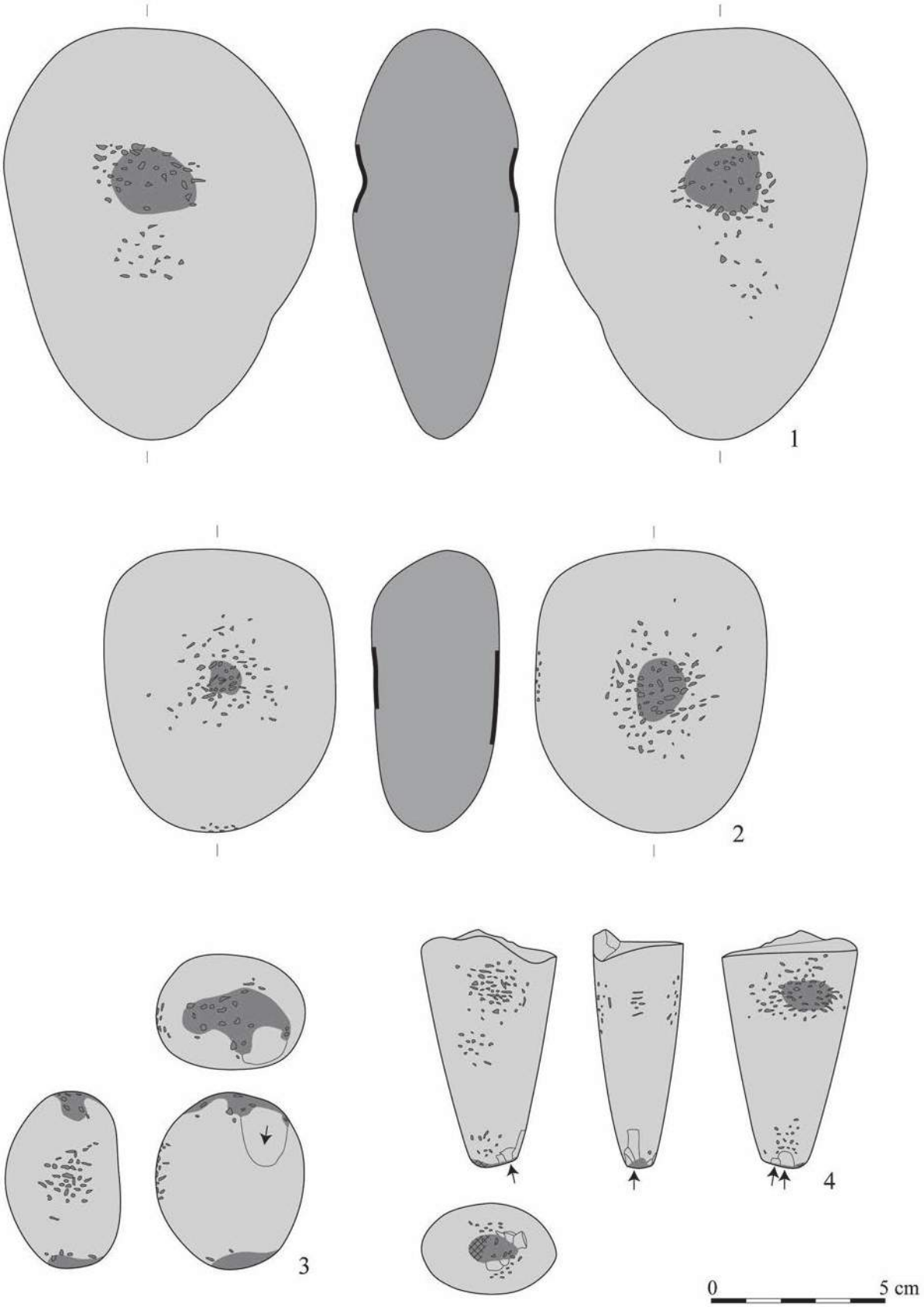


Fig. 129 : Macro-outillage du Néolithique récent. N° 1 : enclume (galet de quartz) ; 2 : percuteur sur enclume et percuteur (galet de quartzite) – 1 et 2 sont issus de l'amas de débitage de AB 93-94 en US 1 – 3 : percuteur (galet de quartz) ; 4 : maillet et percuteur (fragment de hache polie en dolérite). (Dessin et DAO K. Donnart)

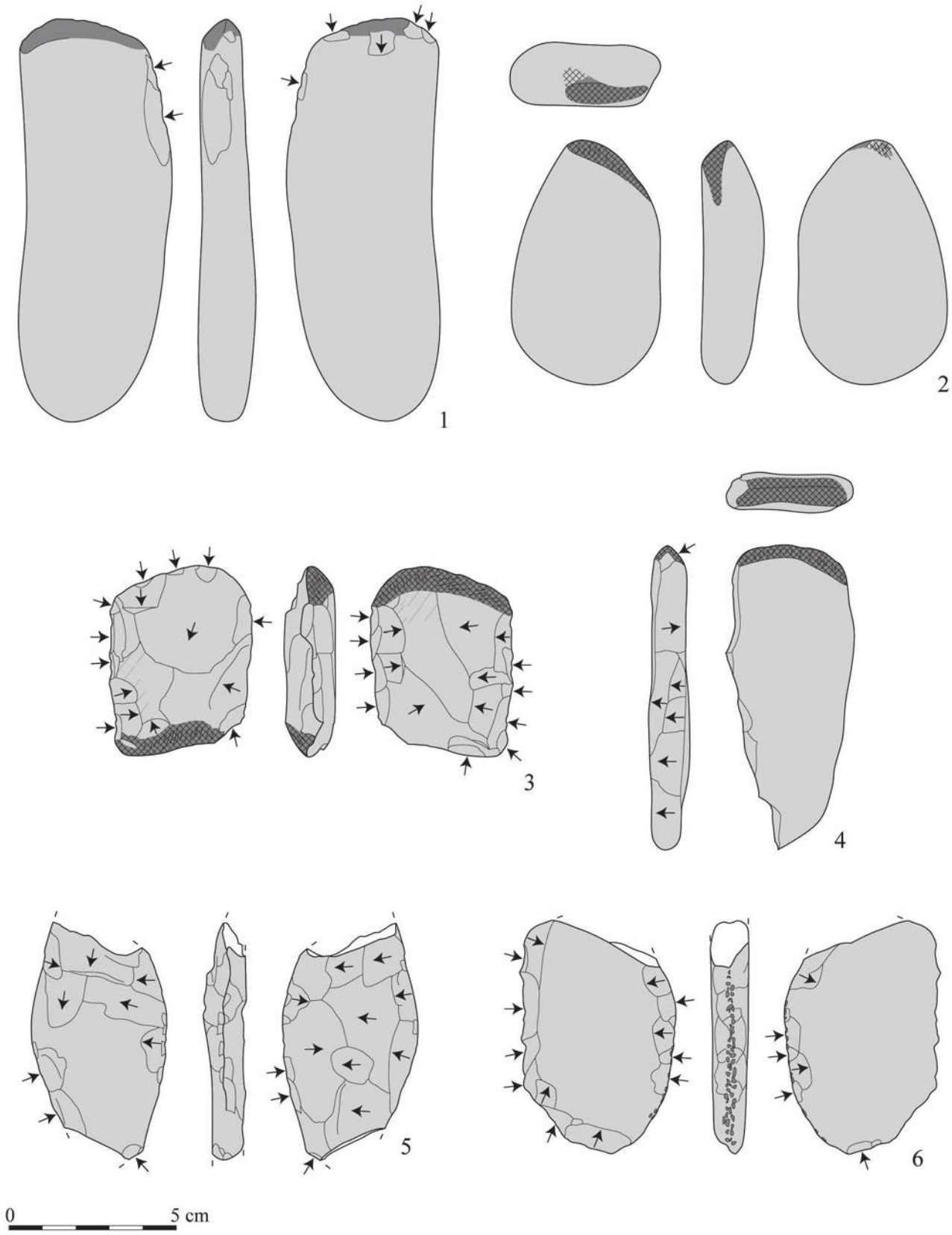


Fig. 130 : Macro-outillage du Néolithique récent. N° 1 : galet biseauté retouché (galet de grès) ; 2 : galet biseauté (galet de grès quartzitique) ; 3 : galet biseauté à fût aminci (galet de grès) ; 4 : galet biseauté retouché (galet de phtanite) ; 5 et 6 : supports de galets biseautés à fût aminci cassés en cours de fabrication (5 : galet de phtanite ; 6 : galet de grès). (Dessin et DAO K. Donnart)

Plusieurs de leurs parties actives portent une forte abrasion témoignant d'un fonctionnement en percussion lancée diffuse très oblique. Ce mode opératoire est typique de la finition d'ébauches de haches polies (**Pétrequin, Pétrequin 1993**, p. 322) et cette fonction paraît plus probable au vu des bouchardes. Pourtant aucun vestige de façonnage de hache n'a été découvert et les polissoirs nécessaires à leur finition sont absents de l'assemblage macrolithique. De plus, aucun matériau propre à la fabrication de haches n'est disponible sur Hoedic, ce qui infirme définitivement l'hypothèse de cette production au Douet. Les objets en pierre façonnés par ces bouchardes restent donc indéterminés, mais rappelons que le galet « zoomorphe » est finement bouchardé (*cf. infra*).

Les autres outils ne sont tous représentés que par un unique exemplaire. Le galet perforé est un galet de silex à perforation naturelle. Il est en tous points comparable à son homologue du Néolithique moyen 1 et présente également quelques enlèvements anthropiques à sa base. Le maillet a pour support le talon de hache polie en dolérite réutilisé (fig. 129, n° 4). Manipulé par le talon, il présente une partie active sur chaque face de l'extrémité large. Elles sont marquées par des impacts punctiformes et linéaires, attestant de son utilisation pour le travail du silex. La pièce intermédiaire est un galet marin allongé de dolérite, dont une extrémité est appointée par des enlèvements sur un bord et l'autre présente un tranchant bifacial très irrégulier. En l'absence de trace d'utilisation, son hypothèse fonctionnelle de pièce intermédiaire est proposée d'après la morphologie de la pièce, comparable aux équivalents du niveau néolithique moyen 1. Son façonnage semble mauvais et cet outil n'a sans doute pas servi. Le fragment d'instrument de mouture indéterminé en granite est comparable aux équivalents de l'occupation antérieure. Il présente deux surfaces actives, une sur chaque face. Celles-ci portent des traces de broyage de matières minérales, sans piquetage préparatoire, ce qui le distingue des instruments de mouture habituellement utilisés pour le traitement des céréales.

Le dernier outil, un percuteur de concassage, est le seul type à être absent de l'assemblage néolithique moyen 1. Ce type d'outils se caractérise par une masse importante et un fonctionnement en percussion lancée perpendiculaire très forte, servant à écraser et à concasser la matière travaillée (**Beaune 2000**, p. 59-63). L'exemplaire du Douet est un galet marin de quartz qui a également servi de percuteur « classique », fonction qui lui a valu d'être fragmenté. La partie active du percuteur de concassage se situe à une extrémité du support et est marquée par un enlèvement accidentel et des éclatements, témoignant de chocs violents. L'outil a continué de servir, puisque le vague tranchant dégagé par ces pertes de matière est totalement écrasé. Le faible poids de la pièce (261 g) est en contradiction avec l'hypothèse fonctionnelle proposée, mais les stigmates attestent indiscutablement d'une percussion lancée perpendiculaire réalisée avec vigueur sur une surface dure. La matière travaillée reste inconnue mais devait être posée sur une surface en pierre. Dans le type de geste et l'intention de fragmenter une matière, cet outil se rapproche des choppers et chopping tools, absents de l'assemblage du Néolithique récent.

• Objet façonné non identifié

La présentation du macro-outillage ne serait pas complète sans évoquer le galet façonné découvert en position de dépôt, avec un fragment de vase attribuable au Néolithique récent et un nucléus, au contact du menhirs M5 (fig. 131). Il s'agit d'un galet de grès quartzitique de 211 x 75 x 56 mm pesant 1185 g. Il a déjà été évoqué ci-dessus car il a servi de percuteur sur enclume avant de subir le façonnage que nous allons décrire ici.

Son façonnage concerne essentiellement les deux extrémités, un bord et une protubérance sur une face. Il est réalisé par un piquetage fin, dont la délicatesse, la régularité et la répartition exclue qu'il s'agisse de traces d'utilisation. Ce piquetage a très peu modifié la forme originelle du galet, seules la protubérance et l'extrémité la plus fine ont été significativement réduites. Cette extrémité a une mise en forme particulière : deux facettes obliques y forment un biseau, cependant elles ne se rejoignent pas, une bande régulière de surface naturelle roulée a été conservée en réserve entre elles. Le piquetage a été réalisé en percussion très oblique, voire « glissée » ; en effet de nombreuses stries très fines prolongent les impacts, parfois sur plus de 5 cm. Ces stries sont la conséquence du dérapage de la boucharde sur le galet et s'impriment sur la surface naturelle roulée, en arrière des zones piquetées. Elles recouvrent par ailleurs les impacts fonctionnels de l'utilisation du galet en percuteur sur enclume, prouvant l'antériorité de cette fonction. Le façonnage est complété sur le bord piqueté par un poli qui concerne une bande longitudinale de 1 sur 8 cm, qui a arasé les sommets du microrelief, sans effacer totalement les impacts. Enfin, deux enlèvements quasi circulaires ont été réalisés sur l'extrémité la plus épaisse. L'un a été fait avant ou pendant le piquetage (sa nervure est piquetée) et son négatif a servi de plan de frappe au second enlèvement, qui a été réalisé après le piquetage et affecte l'autre face du galet. D'après la délicatesse et l'obliquité du piquetage, ces enlèvements ne peuvent pas être accidentels, ils participent donc bel et bien au façonnage de la pièce.

L'objectif de ce façonnage reste obscur. L'hypothèse d'une figure zoomorphe a été proposée, évoquant notamment un mammifère marin (phoque gris ?), ce qui s'accorderait bien avec la couleur et la

forme globale du galet. Nous avons vu que le façonnage modifie peu le support de départ, ce galet aurait donc pu être collecté dès le départ pour en faire cette supposée figure zoomorphe. Cependant son usage en tant qu'outil avant le façonnage contredit ce point de vue. Les zones piquetées ont dans certains cas une limite nette, dans d'autre une limite plus diffuse. Leur rôle pourrait être d'évoquer, plus que de figurer, des parties anatomiques de l'animal représenté (biseau = queue ? enlèvements = tête ou bouche ?). Il serait très hasardeux de pousser plus loin l'interprétation de cet objet, bien que cette possible évocation d'un mammifère marin ne soit pas sans rappeler la symbolique du cachalot, image récurrente sur les stèles du Néolithique moyen 1 sud-armoricain (**Cassen, Vaquero 2000**).

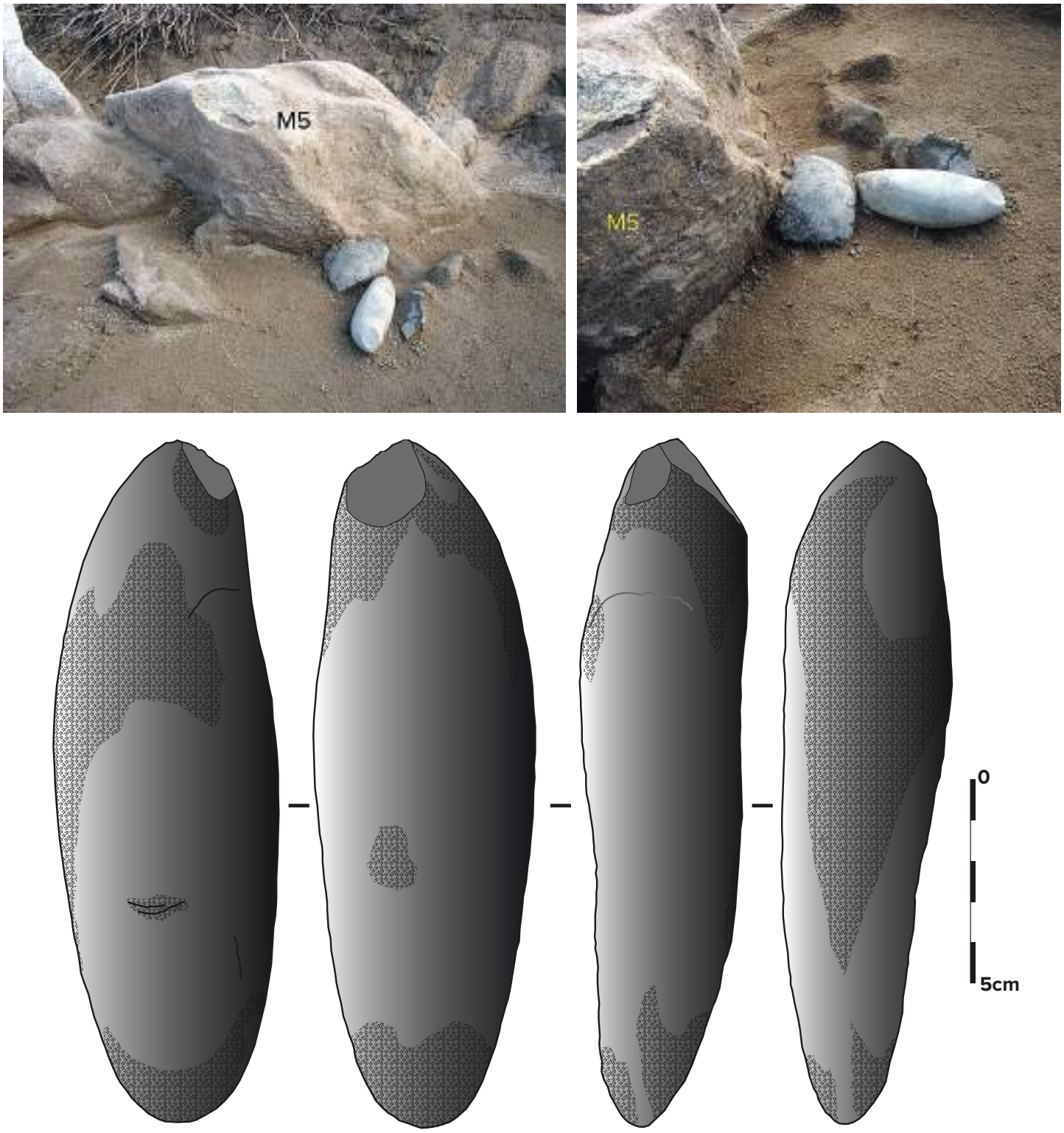


Fig. 131 : Galet façonné découvert au sommet de l'US2, au contact avec la paroi orientale de la pierre levée M5. Le galet est déposé à proximité d'un grand fragment de poterie, brisé en deux tessons principaux (*cf.* fig. 106, n° 14).

4.3.3- Apports à l'interprétation de cette occupation

L'assemblage macro-lithique de l'occupation du Néolithique récent, avec 34 pièces, est plus réduit que celui du Néolithique moyen 1, période de fondation du site. La diminution des activités utilisatrices de macro-outils sur le site est donc évidente. Un taux plus faible de supports multifonctionnels va également dans ce sens. De plus, l'exploitation des ressources minérales disponibles dans l'environnement apparaît moins globale et systématique qu'à la période précédente. Ce relâchement n'est pas expliqué par l'analyse technologique de l'outillage, l'augmentation de l'opportunisme dans l'approvisionnement pourrait donc être un trait chronoculturel des productions macrolithiques du Néolithique récent.

Le spectre fonctionnel de l'assemblage est en revanche comparable à celui de la première occupation. On retrouve en effet quasiment les mêmes activités qu'au Néolithique moyen 1. Le travail de la pierre domine largement, avec des percuteurs majoritaires (fig. 129, n° 3), accompagnés de nombreux outils de débitage sur enclume (fig. 129, n° 1 et 2), de trois bouchardes et d'un maillet (fig. 129, n° 4 – tab. 90). Cette classe d'activités artisanales représente pas moins de 63,2 % des macro-outils. La proportion de galets biseautés (fig. 130, n° 1, 2 et 4) reste très élevée en comparaison avec d'autres sites, avec 26,4 %. On retrouve le type à fût aminci (fig. 130, n° 3), avec deux exemplaires ratés (fig. 130, n° 5 et 6), riches en information sur leur chaîne opératoire de façonnage. La fonction précise de ces outils reste malheureusement indéterminée, en l'absence de restes malacofauniques. Les autres activités, peu représentées et que l'on peut considérer comme annexes, sont toujours présentes mais avec une proportion qui diminue par rapport à l'occupation antérieure. On note ainsi un lest, un percuteur de concassage, une pièce intermédiaire et un fragment d'instrument de mouture indéterminé. Ce dernier est le seul outil de l'assemblage fonctionnant en percussion posée.

Cet assemblage n'a rien de commun avec ce qu'aurait pu livrer une occupation de type habitat. Deux domaines d'activités sont surreprésentés et la rareté des outils fonctionnant en percussion posée va à l'encontre d'un éventuel caractère domestique et pérenne. Le spectre fonctionnel reste toutefois trop diversifié pour pouvoir parler d'un atelier spécialisé, même si le travail de la pierre y est de toute évidence la production principale. On assiste donc à une occupation du même type que celle du Néolithique moyen 1, à savoir la réalisation d'un certain nombre d'activités artisanales, en proportions très variables, sur ce site à caractère rituel. La ou les motivations qui ont poussé les Néolithiques à pratiquer des activités banales et domestiques sur ce site restent obscures et les possibilités invoquées pour l'occupation du Néolithique moyen 1 peuvent également s'appliquer ici. L'hypothèse du rôle de marqueur que pouvait jouer l'alignement dans le paysage est renforcée par son empierrement au Néolithique récent. La charge symbolique du site n'a pas pour autant disparu, comme le montre l'étrange galet zoomorphe déposé au contact d'un menhir.

L'analyse de la répartition spatiale et stratigraphique du macro-outillage apporte quelques précisions sur le déroulement de la seconde phase d'occupation du site. L'assemblage du Néolithique récent a d'emblée été défini comme la réunion d'éléments provenant de trois US différentes. Bien que datant toutes de la même période, il y a clairement une longue durée de mise en place et l'ensemble du matériel n'est pas strictement contemporain. Le gros de l'assemblage est dans l'US 2, secteur 3, mais on observe des petits lots dans les US 1-2 et 1, dans différents secteurs (tab. 86). Certaines pièces y sont notamment associées à des amas de débitage (fig. 129, n° 1 et 2). Ces ensembles pourraient donc être les vestiges de petites occupations courtes et diachrones, s'étalant sur la durée du Néolithique récent. La fourchette chronologique du Néolithique récent, dont le macro-outillage a été considéré ici en un seul lot homogène, voit ainsi évoluer les modalités d'occupation du site. Le début de la période est marqué par un réaménagement du site (empierrement de l'alignement), immédiatement suivi d'une occupation moins marquée mais comparable à celle du Néolithique moyen 1, qui conserve une part de rituel. La fréquentation des lieux semble par la suite devenir discontinue et plus occasionnelle, durant l'interface US 1-2 et le début de la mise en place de la dune (US 1). Cette succession d'installations d'apparence éphémère n'ont qu'un lien beaucoup plus réduit avec l'alignement, ce dernier pourrait être relégué au simple rôle de marqueur dans le paysage, alors que chronologiquement parlant le Néolithique récent n'est pas encore terminé.

Pour comparaison, rappelons le cas du tertre du Néolithique moyen 1 fouillé récemment sur l'île de Quemenès (Le Conquet, Finistère), où une fosse dépotoir marque une réoccupation à caractère domestique des lieux au Néolithique récent (**Pailler, Gandois 2011**).

4.4- Retour sur les galets biseautés à fût aminci

Le galet biseauté à fût aminci est une variante suffisamment rare du galet biseauté pour que les six exemplaires du Douet attirent particulièrement notre attention. Ce chapitre annexe à l'étude technologique ci-dessus commence par un bref inventaire des éléments de comparaison disponibles en bibliographie, justifiant l'intérêt majeur des pièces du Douet. Celles-ci seront ensuite décrites en détail, volontairement déconnectées des données stratigraphiques car montrant leur insertion dans un mor-

photype extrêmement standardisé. Nous reviendrons enfin sur la valeur de marqueur chronologique que pourrait avoir ce type d'outil facilement individualisable dans les assemblages macrolithiques.

Seuls deux sites ayant fait l'objet d'une fouille avaient jusqu'alors livré ce type d'outil. La fouille ancienne de l'îlot Er Yoh à Houat (Morbihan ; **Le Rouzic 1930b**) a permis la découverte d'un exemplaire (**Donnart 2007**, p. 15) et cinq autres proviennent de l'habitat campaniforme – bronze ancien de Beg ar Loued (Île Molène, Finistère ; Donnart *in* **Pailler *et al.* 2009**, p. 98). La datation proposée jusqu'alors pour les galets biseautés à fût aminci allait donc du Néolithique récent à l'âge du Bronze ancien. Les découvertes de prospections, à peine plus nombreuses, permettent de préciser la répartition géographique de ces outils qui semblent propres aux côtes de la Bretagne occidentale : la plus importante série publiée, avec 15 pièces, provient de la presqu'île de Kermorvan (Le Conquet, Finistère ; **Pailler *et al.* 2001**), quelques exemplaires sont signalés sur des gisements néolithiques des côtes trégoroises (Côtes-d'Armor ; **Chevalier 1998**) et un sur l'île de Béniguet (Le Conquet, Finistère ; Donnart, *in* **Pailler, Gandois 2008**, p. 33-34). C'est ainsi que la fouille de l'alignement du Douet a fourni, à notre connaissance, d'une part les premières ébauches ratées de supports de galets biseautés à fût aminci, et d'autre part les exemplaires les plus anciens, datant du Néolithique moyen 1.

Les six galets biseautés à fût aminci du Douet sont constitués pour moitié de grès et pour moitié de phtanite (tab. 88 et 90). Le façonnage destiné à en amincir les supports est réalisé avant utilisation et donc avant formation du biseau. Trois sont brisés et n'ont pas de biseau, leur cassure est donc vraisemblablement intervenue avant utilisation, lors de la mise en forme du support (fig. 126, n° 4 ; fig. 130, n° 5 et 6). Ces pièces attestent de la fabrication sur place de ces outils et sont un précieux témoin de la chaîne opératoire employée.

Le façonnage débute systématiquement par un amincissement du galet par percussion bipolaire sur enclume, dont les traces sont visibles sur les bords des supports. Cette opération réalisée transversalement à l'axe de la pièce n'affecte principalement qu'une des faces du futur outil. Dans deux cas, l'amincissement est poursuivi selon la même méthode dans l'axe de la pièce. Trois autres individus ont fait l'objet d'une retouche abrupte d'un ou deux bords, sans doute pour en rectifier le contour. Les trois supports amincis cassés et non utilisés ont été abandonnés à différents stades du façonnage : un lors de l'amincissement transversal (fig. 126, n° 4), un lors de l'amincissement longitudinal (fig. 130, n° 5) et un autre lors d'une retouche abrupte visant à compenser un amincissement raté (fig. 130, n° 6). Cette standardisation du façonnage et le rejet des supports ratés montre une volonté de calibrer ces outils. Les galets sont dès l'origine choisis allongés et peu épais, mais leur morphologie parfois ovoïde (décelable sur les exemplaires ratés - fig. 130, n° 5 et 6) est en revanche en inadéquation avec la forme recherchée. Le façonnage ne sert donc pas simplement à affiner le support, il le calibre dans les trois dimensions et en régularise le contour.

Malgré le faible nombre des galets biseautés à fût aminci au Douet, leur forte standardisation ressort bien dans les nuages de points où sont figurés les galets biseautés de tous types (fig. 132). La dispersion des points en largeur est comparable aux mesures de galets biseautés simples (fig. 132), ce sont donc les deux autres axes qui sont normés. La recherche d'une longueur comprise entre 50 et 65 mm environ est illustrée par les ébauches, abandonnées car trop courtes ou trop longues. L'une des ébauches semble également avoir été trop large (fig. 132). Elles étaient toutes en revanche parfaitement standardisées sur le plan de l'épaisseur (fig. 132, montrant l'efficacité de la percussion bipolaire sur enclume pour l'amincissement des supports. Les trois galets biseautés à fût aminci entiers et utilisés (fig. 126, n° 2 et 3 ; fig. 130, n° 3) mesurent en moyenne 58×36×12 mm et

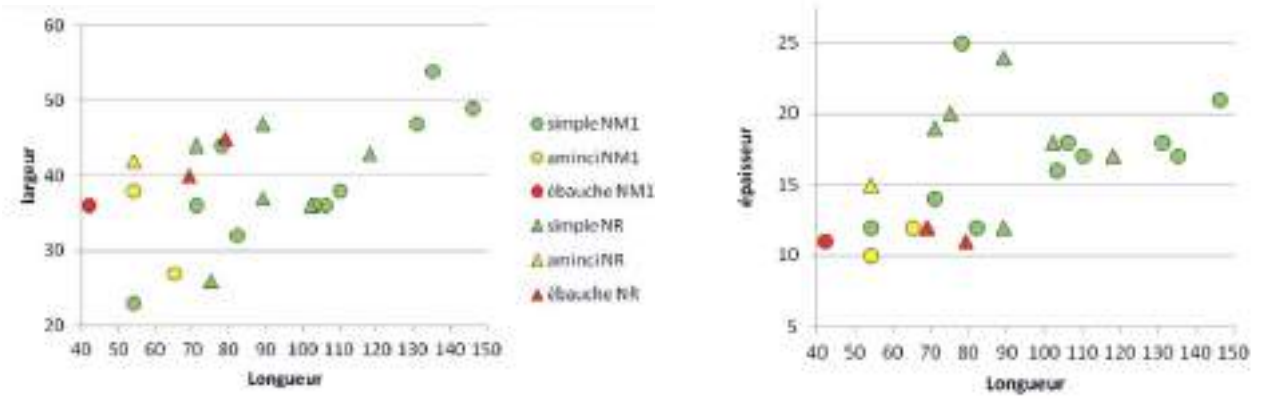


Fig. 132 : Largeur et longueur (à gauche), épaisseur et longueur (à droite) des galets biseautés à support brut ou faiblement retouché (qualifiés ici de « simple ») et à support aminci (en mm).

pèsent 33 g., standard bien inférieur à celui du type à support brut, quelque soit la période (*cf. supra*).

Les parties actives sont identiques à celles des galets biseautés « classiques », excepté la délinéation de leurs bords proximaux qui peut être influencée par les négatifs des enlèvements d'amincissement. Un seul d'entre eux possède deux biseaux (fig. 130, n° 3). Celui-ci présente d'ailleurs la particularité, unique à notre connaissance, d'avoir été refaçonné après sa première utilisation et avant que le second biseau ne se forme. Les traces d'utilisation également identiques indiquent le même fonctionnement en percussion lancée oblique « glissée » sur une matière minérale. L'hypothèse d'une utilisation pour la collecte de patelles est applicable à ces outils, à condition qu'ils fussent emmanchés car ils sont trop courts pour une utilisation à main nue pour cette activité. Leur façonnage ne suffit pas à prouver leur emmanchement ; celui-ci doit, pour être attesté, avoir laissé des traces spécifiques. Seul un des outils présente un lustré visible sur les points hauts des plages corticales et notamment près d'une extrémité (fig. 130, n° 3). Ce stigmate pourrait résulter de frottements à l'intérieur d'un manche. Deux cas similaires ont été observés à Kermorvan (**Pailler *et al.*** 2001) et un à Beg ar Loued (Donnart *in* **Pailler *et al.* 2009**, p. 99), mais des expérimentations poussées restent nécessaire pour approfondir la question de l'emmanchement de ces outils.

L'analyse technologique des galets biseautés à fût aminci du Douet a montré leur conception tout à fait comparable aux autres séries publiées. C'est donc un type d'outil standardisé et présentant une grande homogénéité sur les côtes ouest du Massif armoricain, malgré sa rareté. Il apparaîtrait donc au Néolithique moyen 1 et perdure jusqu'au début de l'âge du Bronze ancien, sans qu'aucune évolution n'ait pu être décelée. Cette immuabilité en fait un très bon marqueur chronologique pour la période concernée. En effet, les galets biseautés à support brut apparaissent au Mésolithique (**Pailler, Dupont 2007**) et sont encore attestés à La Tène (**Donnart *et al.* 2012**). La datation plus précise d'un sous-type de galet biseauté est donc une avancée pour la caractérisation du macro-outillage en général et une aide précieuse pour la datation des séries de surface.

4.5- Conclusion générale sur le macro-outillage du Douet

La fouille de l'alignement mégalithique du Douet a permis la mise au jour de 86 macro-outils. Découverts en stratigraphie, 50 d'entre eux sont attribués au Néolithique moyen 1, phase de mise en place du site, et 34 le sont au Néolithique récent. L'étude de ces deux assemblages distincts a permis d'une part de documenter des activités artisanales qui ont été pratiquées près de cet alignement, et d'autre part d'évoquer l'évolution de l'occupation du site.

Au Néolithique moyen 1, les supports des macro-outils montrent une exploitation de l'environnement centré sur les ressources de l'estran, où les roches disponibles sont les plus variées. Les autres milieux ne sont pas laissés pour compte et des roches ont été extraites du substrat ou collectées dans les terres. L'exploitation des ressources était donc optimale. Les fonctions de ces macro-outils forment un assemblage qui n'est ni celui d'un habitat, ni d'un atelier spécialisé. Il illustre un aspect méconnu des alignements mégalithiques et inattendu sur un tel site cultuel. Les hommes ont en effet pratiqué des activités artisanales sur place dès l'érection du monument et durant sa période de fonctionnement. Ainsi, les fonctions reconnues renvoient à la taille du silex, en percussion directe (fig. 124, n° 1) et bipolaire sur enclume (fig. 124, n° 2 à 4), et les bouchardes (fig. 126, n° 5) ont servi à d'autres travaux de la pierre. L'important lot de galets biseautés (fig. 125) n'a pu être expliqué en l'absence de patelle sur le site, mais la mise en évidence de supports ratés de galets biseautés amincis (fig. 126, n° 4) est remarquable pour la compréhension de cet outil. Un cortège d'autres activités est représenté par quelques pièces : outils de mouture ayant pu servir à broyer des matières minérales (fig. 127 et fig. 128, n° 2), pièces intermédiaires (fig. 128, n° 1), maillets (fig. 128, n° 3 et 5), choppers (fig. 128, n° 5)... Leur présence pose la question de l'intégration d'activités domestiques sur un site cultuel. Il est probable que ces deux domaines à priori opposés étaient en fait étroitement imbriqués dans le quotidien des sociétés du Néolithique moyen.

L'assemblage du Néolithique récent, moins conséquent, montre une exploitation moins poussée des ressources lithiques disponibles dans l'environnement, laissant une plus grande place à l'opportunisme (cas du fragment de hache polie réutilisé – fig. 129, n° 4). Bien que l'alignement ait été réaménagé à cette période, l'ambiance est à la continuité : on retrouve les outils de taille du silex dominants (fig. 129) et des galets biseautés surreprésentés (fig. 130), accompagnés d'un cortège d'activités artisanales annexes tout à fait comparables à celles de la phase antérieure. Ces dernières sont toutefois en proportions nettement plus faibles. Il apparaît ainsi qu'au Néolithique récent, l'alignement continue d'être fréquenté pour la pratique d'activités artisanales, mais moins intensément. Cette diminution continue jusqu'à l'abandon du site, comme l'illustre la répartition stratigraphique et spatiale du macro-outillage (tab. 86). Les US 1-2 et 1 recèlent les vestiges d'occupations courtes, qui semblent sporadiques et dénuées du caractère rituel encore décelable dans l'US 2. Cette évolution laisse entrevoir la dynamique d'abandon du site : après une réoccupation des lieux, dont le réaménagement n'a pas modifié la fonction du point de vue du macro-outillage, la fréquentation diminue progressivement jusqu'au recouvrement par la dune.

La comparaison des deux assemblages définis corrobore la continuité qui existe entre l'occupation du Néolithique moyen 1 et au moins l'US 2 (Néolithique récent). Excepté la diminution quantitative, les convergences fonctionnelles sont frappantes. Les mêmes types dominent et la plupart des types annexes se retrouvent d'une phase à l'autre. L'extrême similarité des trois galets biseautés à fût aminci, du galet à perforation naturelle et des instruments de mouture de chaque assemblage est remarquable. Si les choppers et chopping tools disparaissent au Néolithique récent, le percuteur de concassage peut être leur remplaçant. Lors de la seconde phase, la part des bouchardes et des instruments de mouture diminue tout de même considérablement, ce qui étaye l'affaiblissement des activités artisanales pratiquées sur le site. L'absence totale de polissoir est à noter.

L'étude du macro-outillage apporte ainsi sa contribution à la compréhension du site. L'alignement n'apparaît plus comme une entité figée. Il était au contraire le siège d'une diversité d'activités insoupçonnées. La composition des assemblages macrolithiques des deux phases d'occupation n'a rien de commun avec les productions d'habitats ou d'ateliers spécialisés. Reste à s'interroger sur la nature de la relation qui existe de toute évidence entre ces activités artisanales à caractère domestique et un monument chargé de spirituel.

5- Les autres files de pierres dressées

(Jean-Marc LARGE)

Suite au travail de terrain qui a été effectué au Groah Denn en 2007, la perception que l'on a des files de pierres dressées présentes sur l'île d'Hoedic se différencie. S'il est maintenant certain que le début de la mise en place des files de pierres dressées s'est effectué dans la première moitié du 5e millénaire, d'autres « files de pierres dressées » sont vraisemblablement plus récentes. L'analogie qu'elles présentent avec les files de pierres dressées, en raison de leur enfouissement partiel dans la dune sableuse doit nous amener à la prudence quand il s'agit de leur donner une appartenance chrono-culturelle. La démonstration nous en a été donnée grâce aux sondages effectués au Groah Denn. La ligne de pierre située au sud du site, en haut de pente (Groah Denn 1) fait manifes-

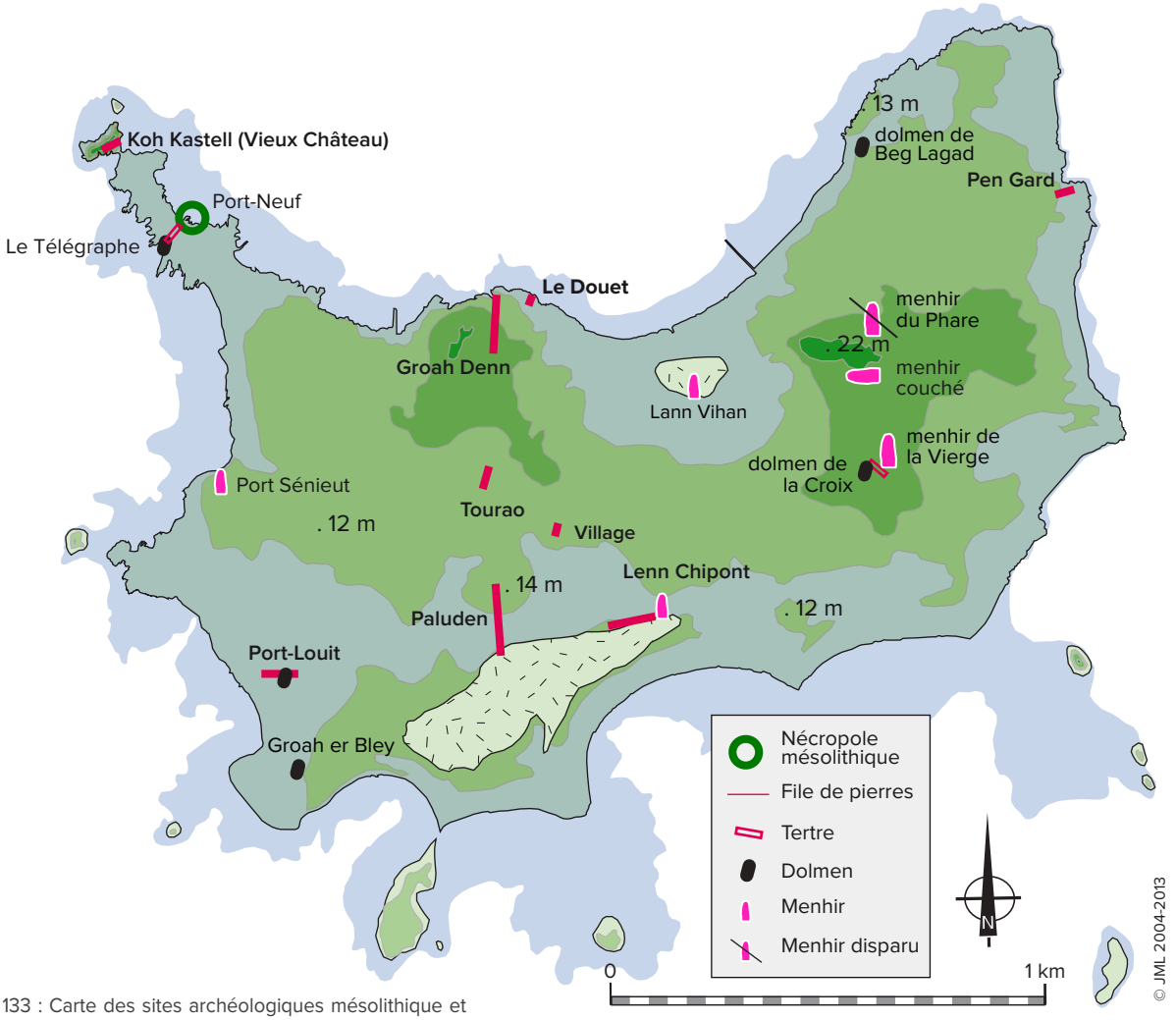


Fig. 133 : Carte des sites archéologiques mésolithique et néolithiques sur l'île d'Hoedic.

tement partie d'une limite qui alterne gros blocs de granite avec des moellons de même nature et des poteaux de bois dont le calage a été retrouvé dans le sondage. Il s'agit d'une enceinte sans fossé, apparent aménagée au cours du Néolithique récent. À la différence des réelles files de pierres dressées, les gros blocs de granite ne sont pas disposés dans une position recherchée (de chant ou en élévation verticale) mais participent à la mise en place d'un mur.

5.1- Groah Denn

La fouille du monument de Groah Denn a débuté en 2007 pour se prolonger par un programme pluri-annuel entre 2009 et 2013. Le résumé que l'on va présenter ici n'est donc pas complet. Les résultats du travail de terrain comme ceux des analyses ne sont pas encore complètement connus.

Située sur la côte nord de l'île d'Hoedic (Morbihan), à une centaine de mètres à l'ouest de la file du Douet (fig. 133), la file de pierres dressées du Groah Denn est de structuration complexe et se pose comme un des jalons importants pour la compréhension des files de pierres dressées, au même titre que la file incurvée de Er Lannic (Morbihan), les alignements du Moulin dans la Lande de Cojou à Saint-Just (Ille-et-Vilaine) et la file abattue du Grand Menhir à Locmariaquer. L'étude menée entre 2009 et 2012complète celle du Douet, situé à quelques dizaines de mètres à l'est.

Au Groah Denn, plus de 10 phases structurelles ont été reconnues et posent d'emblée le problème de l'architecture évolutive de ce type de monument. Sa complexité structurelle est telle que l'on ne peut plus considérer les lignes de pierres dressées comme un phénomène unique, figé, et peu structuré. Il s'agit toutefois d'un monument d'une ampleur toute relative. Tous les indicateurs nous disent que ce monument a été érigé par un petit groupe de personnes et, à chaque modification, ce sont toujours peu de personnes qui sont mobilisées. D'autres part, les témoins des actions humaines sur ce site laissent à penser que ces aménagements n'ont pas été portés par une technologie aboutie, les gestes techniques que l'on a pu déceler montrent des imprécisions similaires à celles relevées sur la fouille du Douet.

Les premières phases de construction indiquent clairement un projet abouti. Des pierres issues de structures de combustion mésolithiques complètent l'établissement d'une série de petites stèles mises en forme puis abattues et disposés à la périphérie du monument ou comme pierre de fond de fosse de calage. Ces stèles sont issues d'un granite qui n'est pas présent sur le site lui-même. Dans un deuxième temps, des blocs sont érigés. L'extraction sur le rocher nord qui limite le site en bordure de falaise, avec la présence de filons de pegmatite que l'on retrouve sur les blocs érigés, est complètement avérée avec, notamment, l'abandon d'un menhir en cours d'extraction. Le rocher sud a connu une tentative d'extraction qui n'a pas été menée à son terme. Dans un troisième temps, des ensembles matériels ont été déposés auprès de certains blocs érigés. Il s'agit de lames de haches, de céramiques, de meules, de galets brisés, ou bien de dépôts coquilliers, ou enfin d'un couple d'objets lithiques formés d'une lame de hache de type carnacéen et d'un gros éclat de silex. Ces dépôts ont ensuite fait l'objet d'une condamnation. Dans le même temps, la structuration de la file se poursuit avec la mise en place d'une structure empierrée linéaire qui enchâsse les pierres dressées. Cette structuration se fait en plusieurs temps avec des parementations linéaires entre certains blocs, le dépôts de galets près d'autres, la mise en place d'autres empierrements formés de dalles disposés obliquement. Certains blocs érigés se retrouvent positionnés sur cet empierrement linéaire, formant un complément dans le dispositif. Un curieux aménagement central a aussi été reconnu : une stèle érigée a été abattue, brûlée, et le chicot restant est toujours présent dans un calage. Toutes ces phases sont à situer dans le 5e millénaire av. J.-C. si l'on prend en compte les témoins céramiques. Toutefois, ceci méritera d'être précisé par des datations au radiocarbone en cours. Lors des phases finales, le site sera réinvesti au 4e au 2e millénaires av. J.-C. De cultuel, il passera à une réalité fonctionnelle, limitant un espace domestique dont l'activité principale repérée est le débitage de galets côtiers en silex. Ce qui n'empêche pas des gestes symboliques comme témoigne ce dépôt de lames de haches et de galet biseauté près du rocher sud. D'autres blocs seront ajoutés, disposés à plat et non de chant, des empierrements limiteront les espaces entre les blocs. La grande stèle centrale sera abattue, mais les blocs moins importants seront laissés en place ou juste poussés en oblique. Il est vraisemblable que la partie sud du site a complètement été nettoyée lors de cette phase. L'absence de témoins du Néolithique moyen est patent sur cette partie alors qu'au nord du site, c'est exactement l'inverse. Des réinvestissements à la toute fin du Néolithique et à l'âge du Bronze sont aussi perceptibles sur le site. Une sépulture circulaire, creusée dans les sédiments alors présents sur le site, et limitée par une série de dalles en granite, permettra de retrouver les restes très dégradés d'un individu jeune adulte. L'absence de matériel d'accompagnement ne permet pas d'être plus précis sur le moment où cette fosse sépulcrale a été aménagée mais les séries de datations en cours laissent présager un aménagement sépulcral au Bronze ancien et l'on peut noter la présence d'une céramique de cette époque écrasée à proximité.

Fig. 134 : Groah Denn : vue générale de la partie centrale.

Enfin, au cours du XIX^e siècle, si l'on en croit les propos de l'abbé **Lavenot (1886)**, des modifications importantes seront effectuées sur les lieux. Des stèles seront arrachées de leur support mais sans toutefois concerner beaucoup d'entre elles. La réalisation d'un chemin entre les deux cales d'arrivée des bateaux nuira à l'intégrité de l'ensemble, notamment dans sa partie nord.

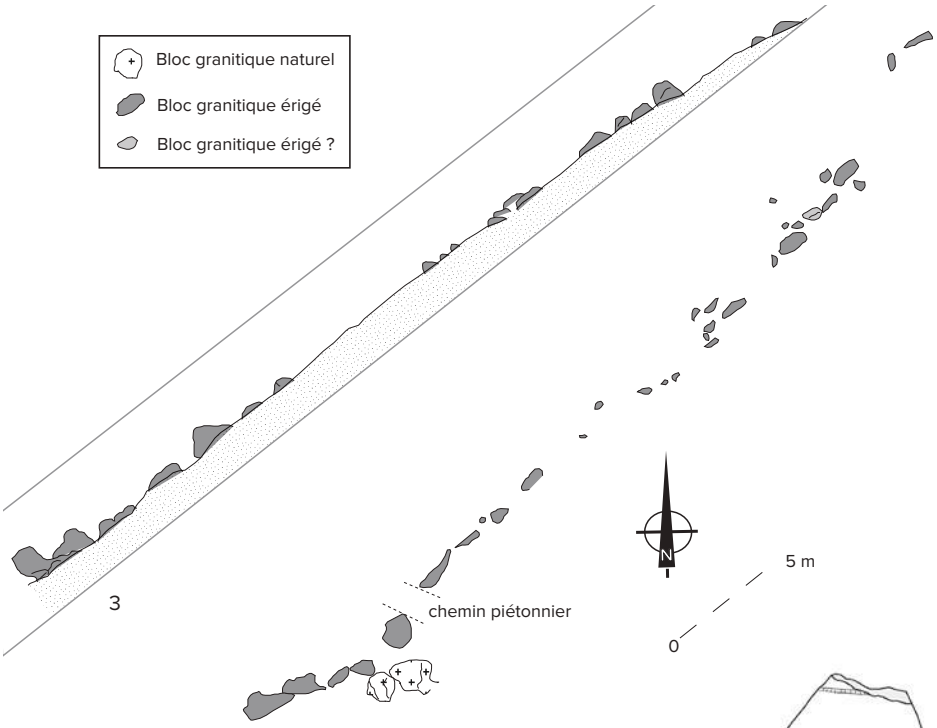
Le site de Groah Denn complète celui du Douet, apporte des éléments nouveaux que l'on avait à peine effleurés dans ce précédent site. Il indique bien la complexité de la structuration des files de pierres dressées qui ne peut se concevoir que lorsque les sites ont une bonne conservation, notamment avec la présence de sols contemporains de leur mise en œuvre et de leur utilisation. En effet, leur architecture est si fragile qu'elle peut être détruite par quelques personnes très motivées en agissant avec des moyens très limités. De plus, l'étude structurelle précise, avec un renseignement systématique des blocs, apporte des informations très précieuses non seulement sur la complexité mais aussi sur les aménagements qui ne cessent d'être effectués. Ce sont des monuments évolutifs, dynamiques, investis dans une dimension symbolique, prenant en compte les éléments du paysage mais aussi les lignes remarquables formées par les cassures du substrat mais aussi par celle du mouvement du soleil, par exemple (comme au Douet).

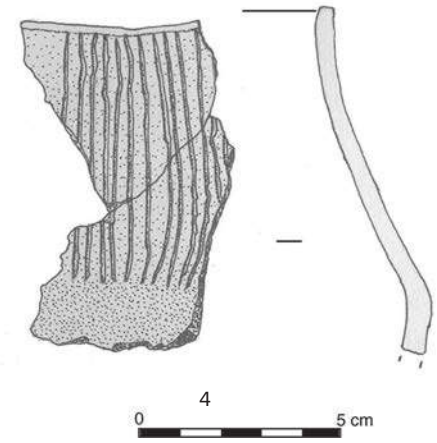
Les sites de Groah Denn et du Douet, en raison des conditions exceptionnelles de conservation et malgré des états de modifications et de destructions partielles, apportent des témoignages importants sur les pensées symboliques des premiers néolithiques dans la région. Ce sont des éléments d'analyse qui seront incontournables dans les synthèses que l'on pourra effectuer pour approcher la pensée des agriculteurs-éleveurs du 5^e au 2^e millénaires.

Ainsi, à la lumière des observations effectuées au Groah Denn, certaines « files de pierres dressées » peuvent être plus récentes que ce que l'on supposait auparavant. C'est notamment le cas des « files de pierres dressées » de la Pointe du Vieux Château et de Pen Gard que nous allons décrire rapidement.

5.2- La pointe du Vieux Château (Koh Kastel)

Le site de la Pointe du Vieux Château (Koh Kastel) est un site naturel majeur à Hoedic (fig. 133). Protégé par de grandes falaises, facilement isolable du reste de l'île, il a connu de nombreuses prospections avec des résultats très divers. Il a fait l'objet de nombreuses publications, parfois fantaisistes, en raison de la présence d'une file de pierres dressées de blocs près du dernier plateau avant la pointe (**Lavenot 1886**, **Minot 1964**, **Bernier 1964**, **Lejards 1964**). De nombreux témoins archéologiques ont été ramassés sur l'ensemble de la pointe, laissant apparaître des occupations du Néolithique récent aux périodes historiques. Visitée une nouvelle fois en 1924 par Z. Le Rouzic et le couple Péquart qui semblent avoir réalisé quelques sondages d'éva-





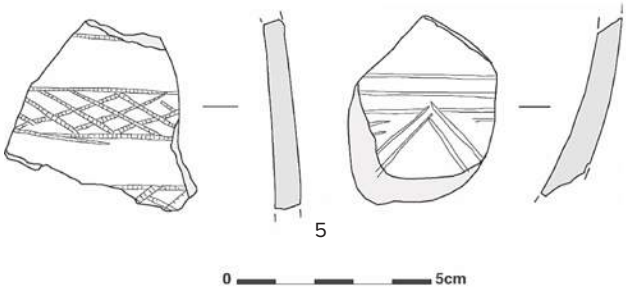


Fig. 135 : Pointe du Vieux Château (Koh Kastel) : 1) photo de la file de pierres dressées en direction du nord, elle borde le platier au sommet de la pointe ; 2) vues de Saint-J. Péquart lors de leur visite à Hoedic avec Z. Le Rouzic en 1924 ; 3) plan du site ; 4) céramique Groh Collé déposée au Musée de Vannes ; 5) tessons de céramiques campaniformes.

luation (fig. 135), la file de pierres dressées, encore visible, est très spectaculaire non pas en raison de la taille des blocs mais de sa situation, fermant la pointe au reste de l'île, à tel point que l'ensemble a été interprété comme « éperon barré » (fig. 133). Elle se développe sur 42,50 m de longueur, le long d'un axe nord-est / sud-ouest qui s'infléchit franchement vers l'ouest dans sa partie sud-ouest, à partir d'un chicot naturel en granite. Formé d'au moins quinze blocs de moyenne importance, elle comporte aussi des ensembles de plus petits blocs dont on ne sait s'ils sont naturellement placés là ou non. Les plus grands des blocs, dans la partie sud-ouest, ne dépassent pas 1,65 m. Toujours dans sa partie sud-ouest, le chemin piéton coupe la file de pierres et le passage répété des personnes dégrade fortement la sédimentation, peu épaisse dans cette partie de la pointe (fig. 135).

L'espace ainsi matérialisé par les falaises et la file de pierres dressées forme une vaste terrasse qui a livré beaucoup de matériel archéologique. De nombreux éclats de silex issus du débitage sur galets côtiers sont présents, localisés dans différents locus de la pointe. Au musée de la Société polymathique à Vannes, sont conservés quelques tessons significatifs.

Deux tessons présentent un décor de lignes parallèles incisées (fig. 135). Ils recollent ensemble. Ils font donc partie d'une même céramique. Les bords ne sont pas roulés : la trouvaille a eu lieu très près de l'enfouissement initial. Les deux tessons forment un fragment de col légèrement concave d'un vase ouvert à rupture de panse. La pâte céramique, brune, est très fine, à dégraissant peu visible (quelques paillettes de mica se remarquent grâce à leur reflet brillant). Le décor consiste en un ensemble de 13 lignes parallèles, verticales, en alternance sans doute avec des plages sans décor. Ce décor est visible immédiatement sous la lèvre et s'arrête à la rupture de panse qui est très marquée (carène douce). Les incisions ont été réalisées à la pointe mousse très fine avec un geste parfois hésitant (tremblement des incisions de droite) avec l'outil disposé perpendiculairement à la paroi du vase. La lèvre a été lissée, régularisée au doigt.

Le style céramique se rattache au Groh Collé. Les tessons de Koh Kastel ont été réalisés dans une pâte très fine, très bien lissée, avec une légère concavité de la partie haute du vase. Le contexte culturel se rattache au Néolithique récent du Morbihan littoral. Ces tessons sont à mettre en parallèle avec les vases qui ont été découverts dans la fouille de la partie haute du site de Groah Denn.

Deux tessons campaniformes font partie du même ensemble du Musée de la Société polymathique de Vannes. Ils ont été découverts au Koh Kastell sans que l'on connaisse le contexte (fig. 135).

Le premier est un fragment de panse de gobelet, réalisé dans une pâte brune très fine à dégraissant micacé très fin. Les cassures ne sont pas roulées. Le décor est composé des restes de 3 bandes parallèles horizontales séparées par des plages vierges. Deux des bandes contiennent des lignes croisées limitées par des lignes parallèles, le tout réalisé au peigne.

Très fréquent dans l'ouest de la France, ce type de décor est un standard du Campaniforme : on le retrouve de l'Italie au Portugal jusqu'en Hollande et en Grande-Bretagne. Sans considérer le site de Groah Denn (qui a livré plusieurs restes de vases campaniformes), le plus proche endroit d'Hoedic où l'on trouve ce type de décor est le dolmen de Conguel à Quiberon.

Le deuxième est un fragment roulé de bas de panse d'un gobelet campaniforme, réalisé dans une pâte brune très fine à dégraissant micacé très fin. Le motif décoratif consiste en une série de lignes parallèles horizontales (au moins 5) réalisées au peigne. À la base de cette série, des motifs en chevrons, formés de deux lignes parallèles en zigzag, ont été réalisés par incisions en effaçant les deux ou trois lignes les plus basses de la série des parallèles horizontales. Ce motif, certainement situé à la base du gobelet, est très fréquemment utilisé dans la thématique décorative des vases campaniformes. Terminer des séries parallèles de décors linéaires par des triangles se retrouve du Portugal aux Pays-Bas en passant par l'ensemble de la Grande-Bretagne.

Ces deux éléments sont à mettre en correspondance avec les céramiques découvertes sur le site de Groah Denn.

5-3. Pen Gard

La file de pierres dressées de Pen Gard se situe à l'est de l'île, au contact de blocs naturels et d'un couloir d'érosion marine (fig. 133). Elle est composée d'une dizaine de blocs, certains sont disposés de chant, d'autres sont simplement disposés dans la ligne sans recherche particulière (fig. 136). C'est cet apparent manque de cohésion qui nous fait rattacher cette file dans les dispositifs plus proches de ceux de Koh Kastel et de la partie haute de Groah Denn que des files de pierres dressées du Néolithique moyen 1. Il n'y a pas d'éléments archéologiques connus sur ce site. Toutefois, cette file n'est pas naturelle et a subi un aménagement anthropique.

5-4. La file de pierres dressées du aluden

Au centre de l'île, immédiatement au sud du hameau du Paluden, situé à quelques encablures du centre du bourg, près de l'amer central (fig. 133), la file de pierres dressées du Paluden, formée d'au moins 34 blocs de granite érigés sur 110 m

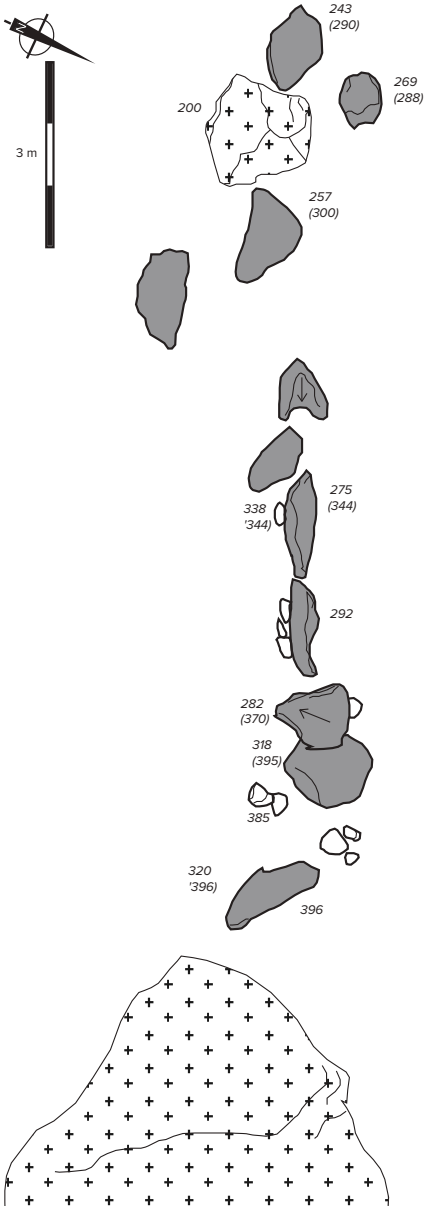
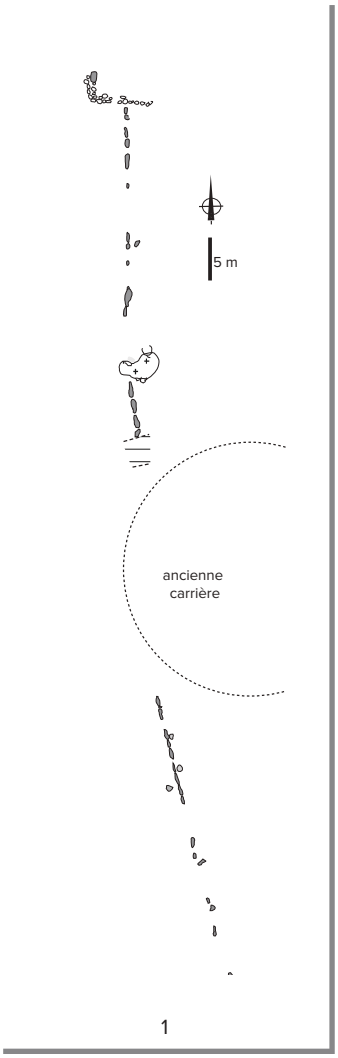


Fig. 136 : Pen Gard ; Photo de la file de pierre vue de l'ouest et relevé en plan.

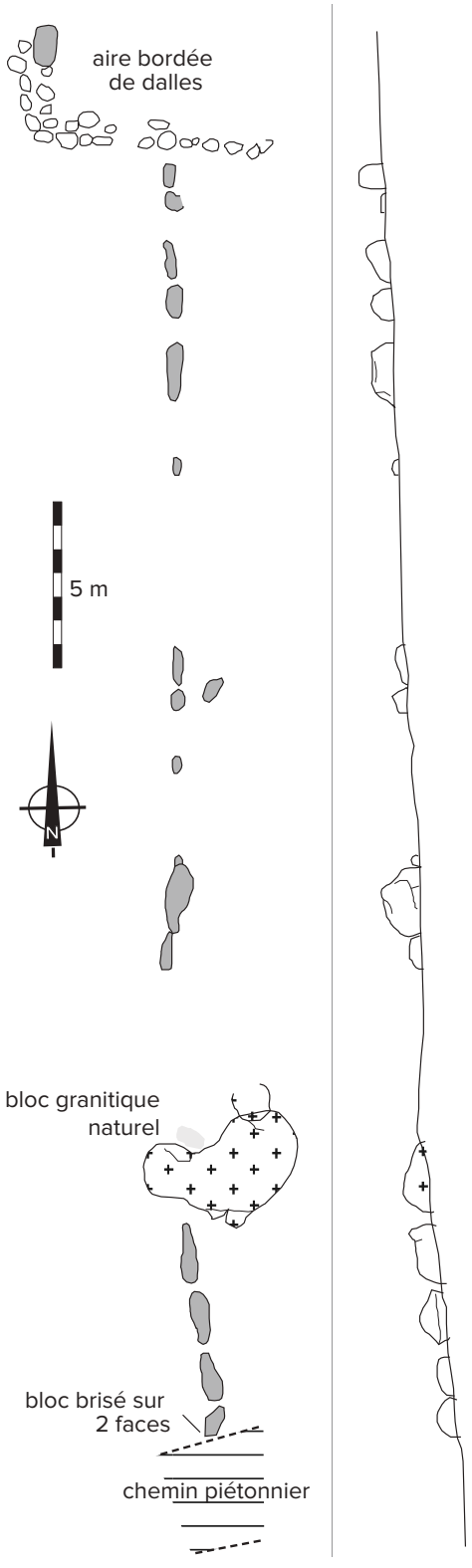
de longueur, sur une même ligne, a une orientation générale nord-sud (fig. 137).

L'ensemble se dispose de part et d'autre d'un massif naturel en granite situé sur le bord méridional d'un plateau sur lequel le hameau est installé. Au nord de ce massif, une ligne de 11 blocs orientée strictement nord-sud rejoint une aire rectangulaire bordée de blocs de moindre importance (fig. 138). L'ancienneté de cette dernière structure est discutable mais au moins un des blocs érigés se rapporte à l'ensemble de la file. Au sud du massif granitique, une ligne de quatre blocs forme une légère angulation d'une dizaine de degrés vers l'est par rapport à la ligne septentrionale. Ces quatre blocs sont les restes d'une file de pierres dressées sans doute plus complexe, tronquée en premier lieu par le chemin qui contourne le hameau du Paluden par le sud et, surtout, par l'aménagement d'une carrière. Le bloc en contact avec le chemin a été brisé sur deux faces. La file se prolonge au-delà de la carrière, en direction du Grand Étang par une série de 19 blocs érigés (fig. 138). En plus de ces éléments, certains monolithes semblent avoir été déplacés. La file de pierres dressées se termine à proximité de la zone marécageuse du Grand Étang. Les blocs érigés ne sont pas très grands (le plus haut se trouve près du massif naturel granitique ; il mesure 1,15 m). Ils ne sont pas jointifs dans la partie septentrionale, avec parfois des écarts de 5 m entre deux blocs. Par contre, dans la partie méridionale, des séries de deux, trois et quatre blocs sont quasi-jointifs mais, là encore, des espaces importants sans blocs peuvent se trouver entre deux séries.

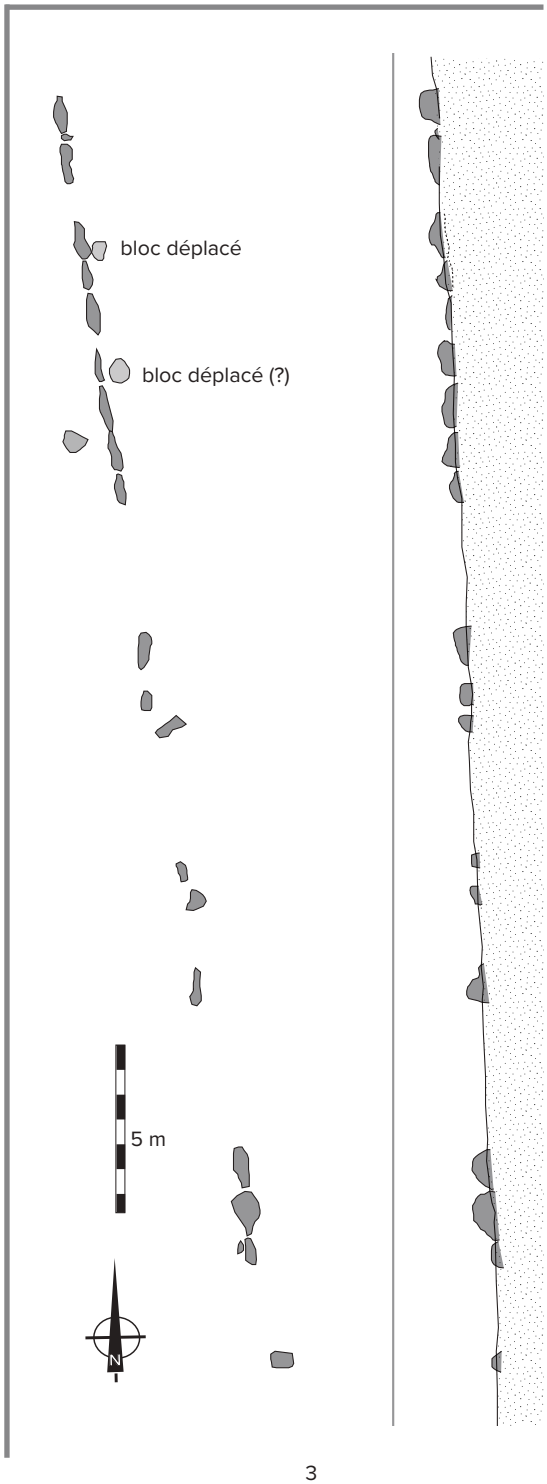
L'ancienneté d'une telle structure se pose d'emblée. Différentes hypothèses peuvent être envisagées, notamment une qui pourrait assimiler cette file de pierres dressées à une limite parcellaire. Le cadastre napoléonien donne en effet l'indication d'une limite d'un chemin intégrant la file de pierres dressées. Il est tout à fait envisageable de considérer que la file de pierres dressées du Paluden ait été effectuée en plusieurs temps. Les blocs qui sont en bas de pente, près de la carrière qui a profondément modifié les lieux, ne présentent pas une érosion sommitale témoignant d'une ancienneté de leur érection. Ce n'est pas le cas des blocs qui sont en haut de pente ; ces derniers présentent des signes d'érosion météoriques indiquant l'ancienneté de leur mise en place. Il faut donc considérer la file de pierres dressées du Paluden avec discernement. Enfin, à proximité du massif granitique naturel, nous



1



2



3

Fig. 137 : File de pierres dressées du Paluden : 1) plan d'ensemble ; 2) de la partie nord ; 3) de la partie sud.

Fig. 138 : File de pierres dressées du Paluden : vue de la partie nord (en haut), avec détails (à gauche) et de la partie sud (à droite) au contact avec le marais du Grand Étang, à l'arrière-plan.

avons remarqué un espace rempli de déchets de cuisine dont les inévitables patelles mais aussi des bigorneaux et des couteaux (*Solen*). À notre sens, si peu de personnes, jusqu'alors, n'avaient repéré cette file de pierres dressées, c'est sans doute en raison de l'enfouissement des blocs dans la masse végétale des ajoncs, très hauts dans cet endroit de friche ancienne. Ce n'est qu'à la faveur de constructions récentes de maisons qu'une partie de la file a été mise en valeur dans un jardin privé paysagé et que l'autre partie, la plus méridionale, est restée enfouie dans la végétation.

Selon les observations de terrain, il apparaît que le site du Paluden, actuellement occupé par le hameau, est central dans l'occupation de l'île aux périodes anciennes mais a sans doute connu des modifications importantes à différentes périodes. Selon plusieurs témoignages, la construction du hameau a détruit des structures préexistantes qu'on assimile au mégalithisme. Il reste quelques témoins inclus dans des murs de limites de jardinets, notamment au nord du hameau. La file de pierres dressées du Paluden serait donc l'ultime reste d'un complexe bien plus important.

5-5. Le village

Sur la route qui mène à l'ancien port d'Hoedic, Port la Croix, appelée aussi la route du four à pain, plusieurs blocs alignés apparaissent sur une file, intégrés dans un mur limitant une parcelle. À quelques mètres à l'ouest, dans la parcelle en question, un autre bloc de granite était érigé, émergeant à peine du sol. Son axe principal est parallèle à celui du mur. Il est vraisemblable que ces témoins correspondent aux restes de files de pierres dressées faisant partie du dispositif proche du village du Paluden. Plusieurs autres blocs érigés, isolés, sont également inclus dans des petits murs de limite de parcelles, à l'intérieur de l'espace du village (fig. 139). Cet endroit a été modifié récemment par la construction d'un restaurant qui a, toutefois, intégré la file dans le nouveau mur.

5-6. Tourao

Entre le hameau du Paluden et le village d'Hoedic, une autre file de pierres est visible dans une parcelle plutôt humide (fig. 133). Son orientation est nord-ouest / sud-est. Les blocs visibles émergent à peine du sol et beaucoup de moellons jonchent les espaces vides entre deux blocs érigés. Il semble que des aménagements historiques sont venus perturber cet ensemble à la lecture apparente difficile. La configuration de certaines parties de la file pourrait faire penser à un aménagement de muret (fig. 140).

5-7. Le Grand Étang

La partie orientale du Grand Étang, appelé Lenn Chipont, voit sa bordure nord limitée par une file de blocs granitiques érigés (fig. 133). Certains blocs émergent à peine de la dune et des herbes et d'autres sont enfouis sous une couverture végétale arborée ainsi que par les phragmites très denses sur ce site. Dans ce qui semble être la partie centrale de la file, un bloc de granite vertical domine les autres pierres

Fig. 139 : Village : la file de pierres intégrée dans le mur de parcelle entre le village d'Hoedic et le hameau du Paluden, sur l'ancienne route du four à pain, en limite du jardin d'Augusta, photo prise avant la construction d'un restaurant.

(fig. 141). L'orientation de l'ensemble est ouest-nord-ouest / est-sud-est. Il s'étend sur plus de 40 m de longueur, bordant rigoureusement la rive nord du Grand Étang. Cette situation fait penser à la position du quadrilatère de Lann Vihan qui, lui aussi est en bordure d'un étang rétrodunaire. Cette dernière affirmation laisse planer un sérieux doute sur l'ancienneté de la file de bloc, à l'instar de la révision des files de blocs du Lann Vihan. Il est probable que cette ligne de pierres matérialise une limite de parcelle médiévale. Toutefois, le bloc de granite qui domine la file est de toute évidence beaucoup plus anciennement planté là car il présente des rainures d'érosion sommitale qui lui donnent un âge préhistorique (**Sellier 1995**).

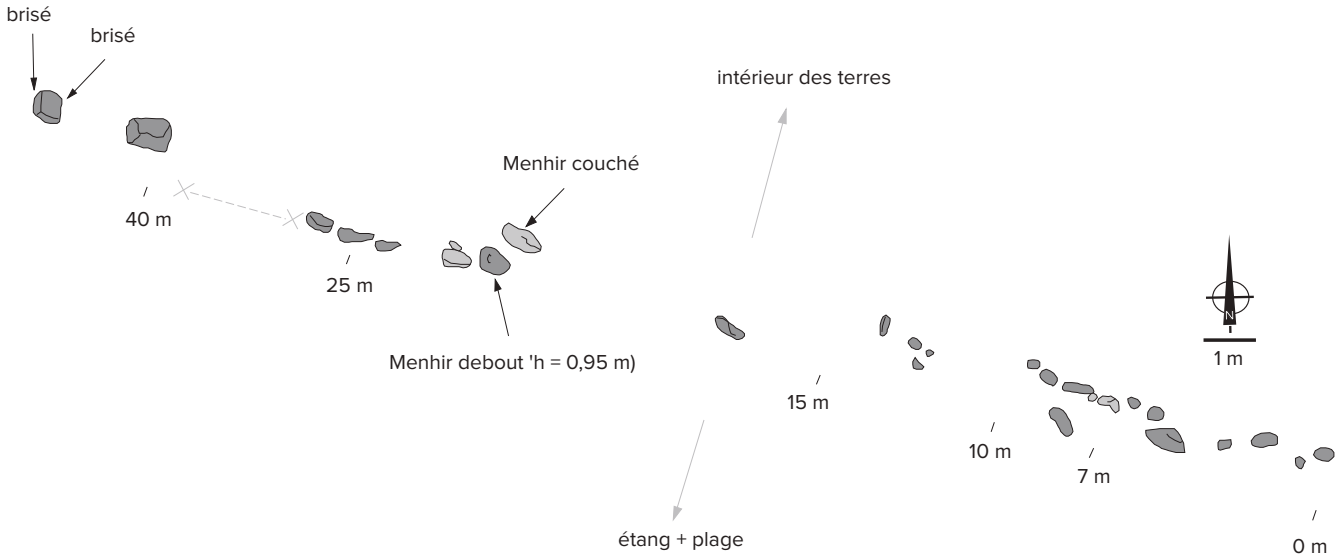
5-8. Port Louit

Situé à l'ouest de l'île, dans la lande d'ajoncs qui a repris ses droits après l'abandon de l'agriculture dans l'île dans les années 60 (fig. 133), le dolmen de Port Louit était connu de l'abbé Lavenot dès la fin du XIXe siècle. La chambre, comporte 7 montants conservés, déterminant un dolmen polygonal avec un court couloir décalé par rapport à l'axe longitudinal de la chambre. Une dalle de seuil à l'entrée de la chambre est

Fig. 140 : Tourao : relevé en plan de la file de blocs (en haut, à gauche). À gauche, deux vues de la file de pierres.

encore en place alors que le dallage a été détruit : il n'en reste qu'un lambeau près des piliers M3 et M4. Le tumulus apparaît dans la zone ouest. Un placage de gros blocs est visible sur sa bordure externe. Un petit bloc encore érigé est situé plus à l'ouest, à l'extérieur du tumulus. Dans la partie est, le tumulus et la paroi de la chambre ont été fortement perturbés. Au pied du montant M6, dans la partie tumulaire, une aire de passage a été effectuée afin de réinvestir le pilier formant orthostate (fig. 142). Un vase tronconique à panse élevée et col court, datant de la fin de l'âge du Fer armoricain, a été retrouvé écrasé sur place par un amoncellement de blocs granitiques. Cela signe une des intrusions postérieures à l'utilisation du monument comme dolmen. Il apparaît alors que toute la zone est du monument a été fortement perturbée par les Celtes et c'est sans doute aussi par cet endroit que Lavenot est entré dans la chambre funéraire, finissant de perturber l'intérieur de la chambre.

Une hypothèse intéressante a été soulevée à propos de la mise en place initiale du dolmen de Port Louit (**Large 2004**). Deux montants (M1 et M6) sont différents à la fois par leur forme et leur implantation par rapport aux autres montants de la chambre. Ils ont un aspect fusiforme et sont posés sur le substrat granitique dégradé alors que les autres orthostates sont de belles dalles granitiques aplaties posées sur un limon compact qui recouvre le substrat (fig. 142). Il est possible que le dolmen ait été érigé à partir d'une file de pierres dressées disposée antérieurement : certaines ont été réinvesties dans la chambre, d'autres ont été détruites et plaquées sur la paroi externe du tumulus (dans sa partie ouest). La petite dalle érigée à l'ouest du monument pourrait faire partie de cette file de pierres dressées préexistant (fig. 142).



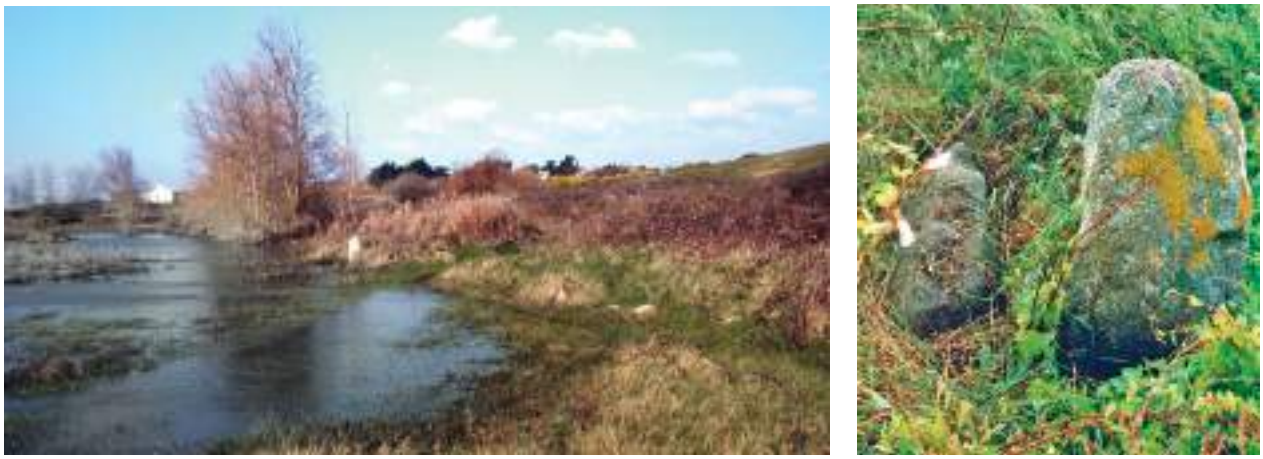


Fig. 141 : Lenn Chipont : Relevé en plan et vues de la file de pierres. Le bloc central domine les autres blocs constitutifs de la file de pierres dressées. Il présente des rainures d'érosion sommitales qui ne laissent aucun doute sur l'ancienneté de sa mise en place. Pour les autres blocs de la file, le doute est permis : s'agit-il simplement d'une limite de parcelle médiévale qui a investi un monument beaucoup plus ancien ?

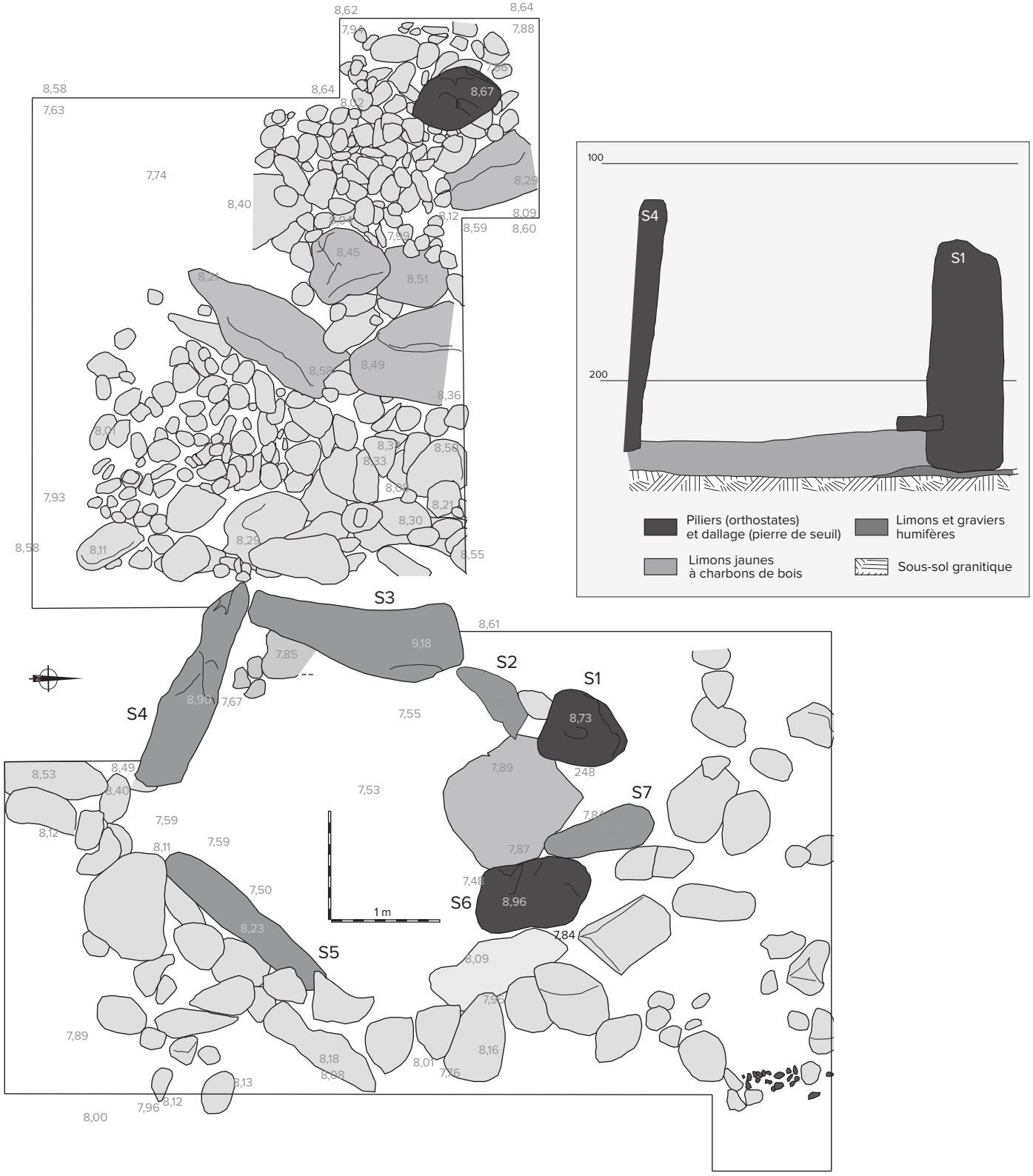


Fig. 142 : Port Louit : plan du dolmen et position (en noir) des montants et pierre dressée ayant pu appartenir à une file de pierres dressées. Situation comparée entre les montants S1 et S4 : en coupe (en haut à droite), le montant S1 repose pratiquement sur le substrat, sur une mince couche de limons très compactés. Le pilier S4 est inclus dans la masse du niveau de limons jaunes à charbons de bois. Il semble que leur positionnement ne se soit pas fait à la même époque. La mise en place du dallage de la chambre funéraire a été effectuée sur le niveau de limons jaunes. Ces montants ont une forme très dissemblable.

5e partie

Que devient l'alignement du Douet ?

(Jean-Marc Large)

1- Modification de l'arrangement des blocs et empierrement

Le schéma évolutif de la file de pierres dressées prend en compte deux moments qu'il faut distinguer. Le premier concerne la modification de la file de pierre dans un secteur particulier, dans la partie méridionale du dispositif érigé, sans que le menhir M1 soit concerné par cette action. Le second consiste en une recharge en moellons et galets des espaces libres entre les blocs et devant ceux-ci, de part et d'autre de l'axe principal de la file. Cette recharge a été effectuée en réinvestissant un certain nombre de blocs déjà présents auparavant et notamment une petite stèle décorée.

1.1- La modification de l'arrangement des bloc

Les modifications dans la file sont perceptibles en cinq endroits, tous en rapport avec le toit de l'US3 et, par conséquent, avant la mise en place de l'US2 (fig. 143 et 144).

Le bloc M6, dont on a retrouvé la fosse de fondation creusée dans l'arène granitique, très peu épaisse et rapidement au contact avec le granite sous-jacent, a été déplacé de quelques décimètres vers le nord-est. Comme son positionnement stratigraphique le prouve, il reposait sur le toit de l'US3. Des indices très nets d'extraction de sa fosse sont apparus à la fouille. La coupe indiquait des pendages de moellons déplacés et reposant sur un niveau de remplissage secondaire (couche 4b). De part et d'autre de la fosse, un effet de paroi matérialise l'enlèvement (coupe A 95-100 – fig. 35).

La raison de son déplacement reste obscure. On ne comprend pas trop l'utilité d'un tel acte, surtout dans la perspective d'une recharge en moellons de la file, à moins que l'on considère que le bloc M6 matérialise dorénavant la limite d'une zone particulière aménagée un peu plus au nord-est, au contact du bloc M2.

En effet, cette zone a subi un empierrement qui repose directement sur l'US3, sans hiatus sablo-limoneux retrouvé dans d'autres endroits de la fouille. Cet empierrement recouvre une petite dépression limitée par une remontée du socle granitique. Parmi les moellons d'empierrement, un fragment de meule a été retrouvé. Cet ensemble homogène ne reçoit pas d'explication particulière : aucun élément archéologique n'est en lien avec cet empierrement localisé. Il est possible que le déplacement du bloc M6 soit dû à cet amoncellement de moellons mais aucune preuve formelle va dans le sens de cette intrigante modification.

Le bloc M8 a été découvert en position très oblique, presque couchée. À son contact, sur le côté sud-est, un bloc de granite, manifestement mis en forme, comporte une crosse en léger relief, très altérée (Mens, ce volume et fig. 74). Ce bloc n'est pas entier ; il est brisé sur un long côté droit et à sa base supposée. Enfoui par la recharge du mur probablement au Néolithique récent, ce dépôt est un indicateur de plus sur la volonté iconoclaste des nouveaux occupants.

Enfin, au nord-ouest des blocs M1 et M8, à environ 1 m de ceux-ci, un grand bloc B1 repose aussi sur le toit de l'US3, en disposition analogue à celle du M6 déplacé. Cette action n'est pas plus compréhensible que celle du déplacement du M6 et on retrouvera une situation similaire à l'ouest du bloc M1 où un long bloc granitique a été découvert dans la même position stratigraphique. L'incohérence de la présence de ces blocs ne nous permet pas d'aller plus loin dans les hypothèses. Nous nous contentons de relater les faits.

1.2- Investissement fonctionnel des lieux : un empierrement au Néolithique récent, final, voire au Bronze ancien

La présence d'une recharge de moellons et de galets, au sein de l'US2 et débordant dans l'US1, n'est pas homogène sur l'ensemble de la file. Deux amas principaux sont perceptibles (fig. 145). Le premier est compris dans l'espace entre le M1 et le M6, formant une masse compacte avec, parfois, de grands blocs disposés en bordure sud-est. Il s'agit d'une masse peu structurée, sans effet de parement bien construit. Le bloc M1 a fait l'objet d'une recharge particulièrement compacte sur sa face nord-est. C'est à proximité de cette zone que deux amas de débitage de galets côtiers ont été découverts, très localisés, à l'interface de l'US2 / US1 (**Audouard**, ce volume), sur le côté protégé des vents dominants. Il s'agit donc des restes d'un atelier provisoire à la fin de l'occupation néolithique, juste au début de la

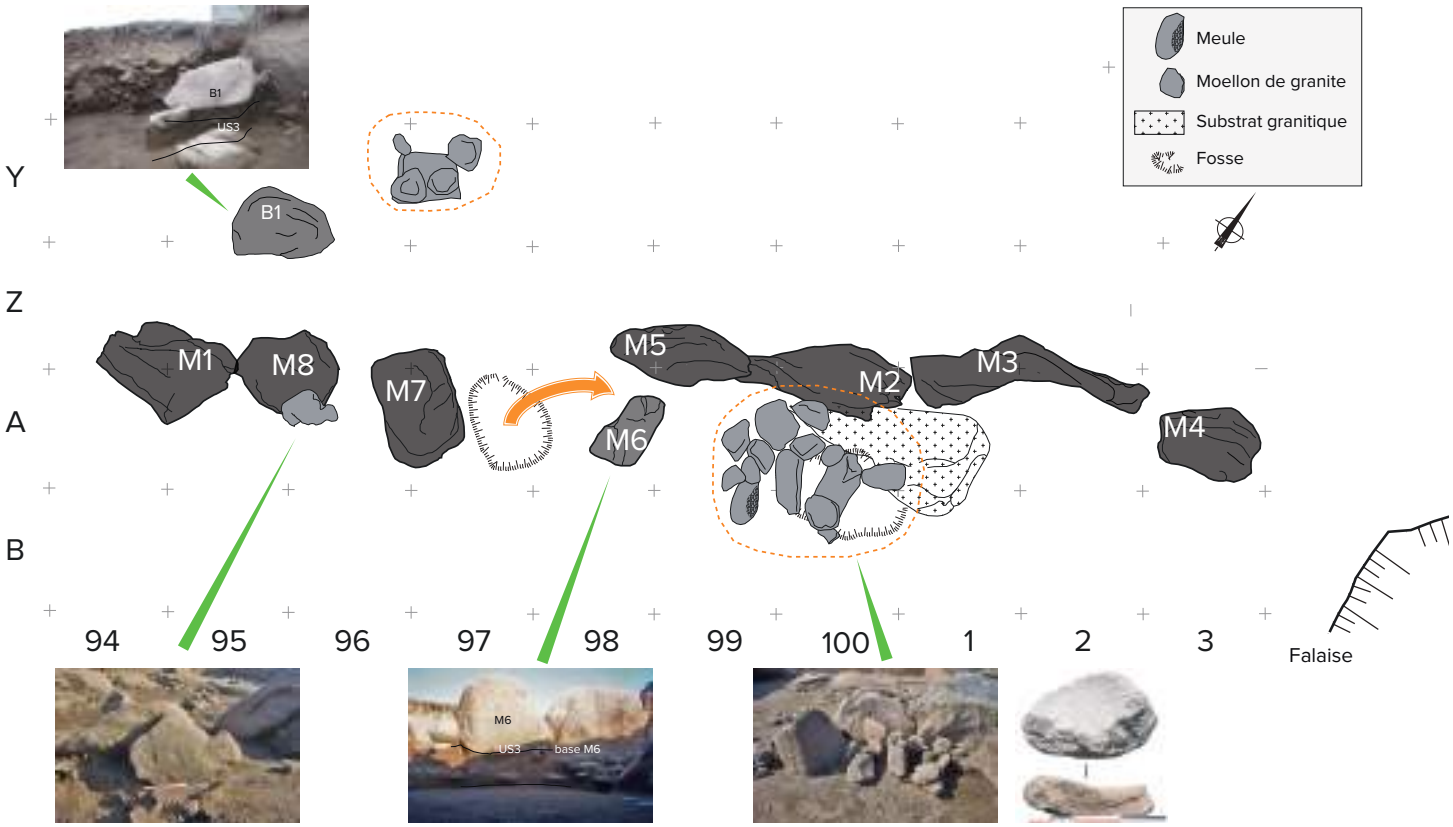


Fig. 143 : Sur le toit de l'US3, la file de pierres connaît des modifications. Le bloc M6 est déplacé, une zone empierrée recouvre une fosse, une stèle brisée est appuyée contre un bloc de la file qui a été couché, de grands blocs apparaissent de nouveau (B1 sur le plan).

mise en place de la couverture dunaire qui recouvrira progressivement le site. C'est un phénomène que l'on a remarqué aussi sur le site voisin de Groah Denn. Il est probable que la recharge du mur en cet endroit procède d'une protection sommaire contre les vents dominants.

Le second amas de moellons est compris entre les blocs M3 et M4 et recouvre partiellement le bloc M3 disposé de chant. La structuration est là encore sommaire, simple amoncellement de cailloux. La fonction n'est là encore pas clairement définie. Des amas de ce type peuvent être constitués en quelques heures avec peu de personnes.

On s'interroge sur l'espace situé plus au sud-est de la file et correspondant au comblement du couloir d'érosion marine. Si ce comblement est naturel et ancien, antérieur à l'occupation humaine et à la mise en place de la file de pierres dressées, il laissait apparaître une dépression qui, selon l'étude géomorphologique (**Deloze**, ce volume), devait contenir une nappe d'eau résultant de l'écoulement d'eau de source, si nombreuses dans ce secteur de côte. L'épandage de tessons dans cette zone témoigne d'un espace piétiné, peut-être en lien avec l'accès à cette mare.

Toutefois, on ne peut limiter la fonction secondaire de cet espace réaménagé à une dimension utilitaire. Au contact du bloc M5, sur sa face nord-ouest, un étrange dépôt a été découvert en place : deux tessons, dont l'un de bonne taille, d'une céramique hémisphérique, à bord légèrement ourlé, avec

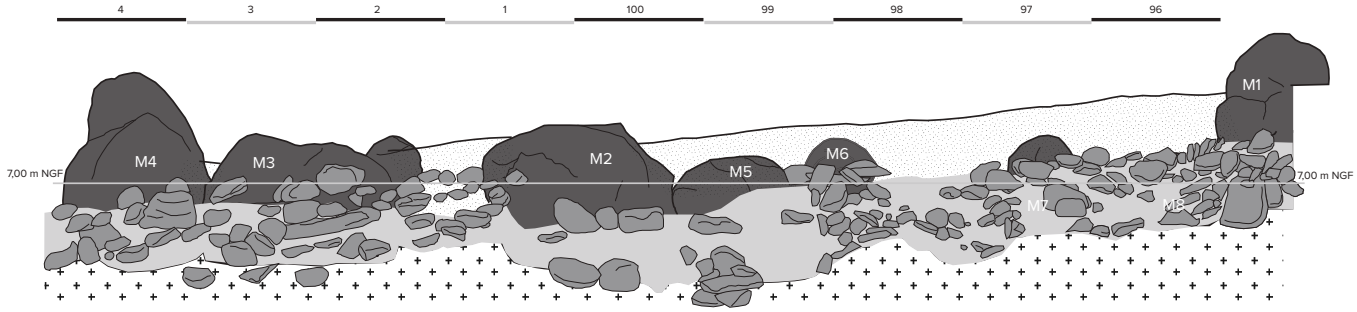


Fig. 144 : Un empierrement complète le dispositif dans sa phase récente, de part et d'autre de la file de pierres puis l'ensemble est partiellement recouvert par un niveau sablo-limoneux (US2).

2 perforations apparentes (**Hamon**, ce volume), était accompagné d'un galet allongé ayant été percuté de façon à aménager une forme que l'on peut interpréter comme zoomorphe (phoque gris ?). Les percussions sur le galet ne sont pas fonctionnelles (**Donnart**, ce volume). Un nucléus en silex (débitage côtier) accompagne ce singulier dépôt, non fonctionnel, même si le galet en question avait servi de percuteur sur enclume avant son façonnage définitif (**Donnart**, ce volume).

La structure ainsi formée par la recharge de moellons et de galets s'appuyant et recouvrant partiellement la file de pierres dressées matérialise le contact entre une dépression, peut-être formant une mare, et le substrat rocheux alors recouvert par un niveau sablo-limoneux. Au contact immédiat avec le « mur » ainsi formé, des zones d'activités de taille du silex sont bien localisées. La présence de plusieurs galets biseautés reste une énigme sur l'utilisation fonctionnelle complémentaire des lieux. Enfin, le curieux dépôt d'un galet accompagnant un fragment de vase hémisphérique et un nucléus indique que ce lieu a connu des activités diverses, utilitaires et symbolique.

L'amas de débitage n° 2, situé à l'interface des US 2 et 1, donc positionné à la base de la dune actuelle, est un intéressant indicateur de la mise en place de la dune blonde. Il semble qu'une phase sèche et ventée succède aux occupations du Néolithique moyen 1 puis du Néolithique récent, favorisant ainsi le recouvrement progressif de la pente d'Argol par un manteau dunaire qui peut attendre plusieurs mètres d'épaisseur par endroits. On constate l'abandon de la présence humaine à cet endroit de l'île à partir du Campaniforme (Groah Denn et Pointe du Vieux Château) et du Bronze ancien (Groah Denn), sans doute en lien avec la présence du sable qui envahit l'espace.

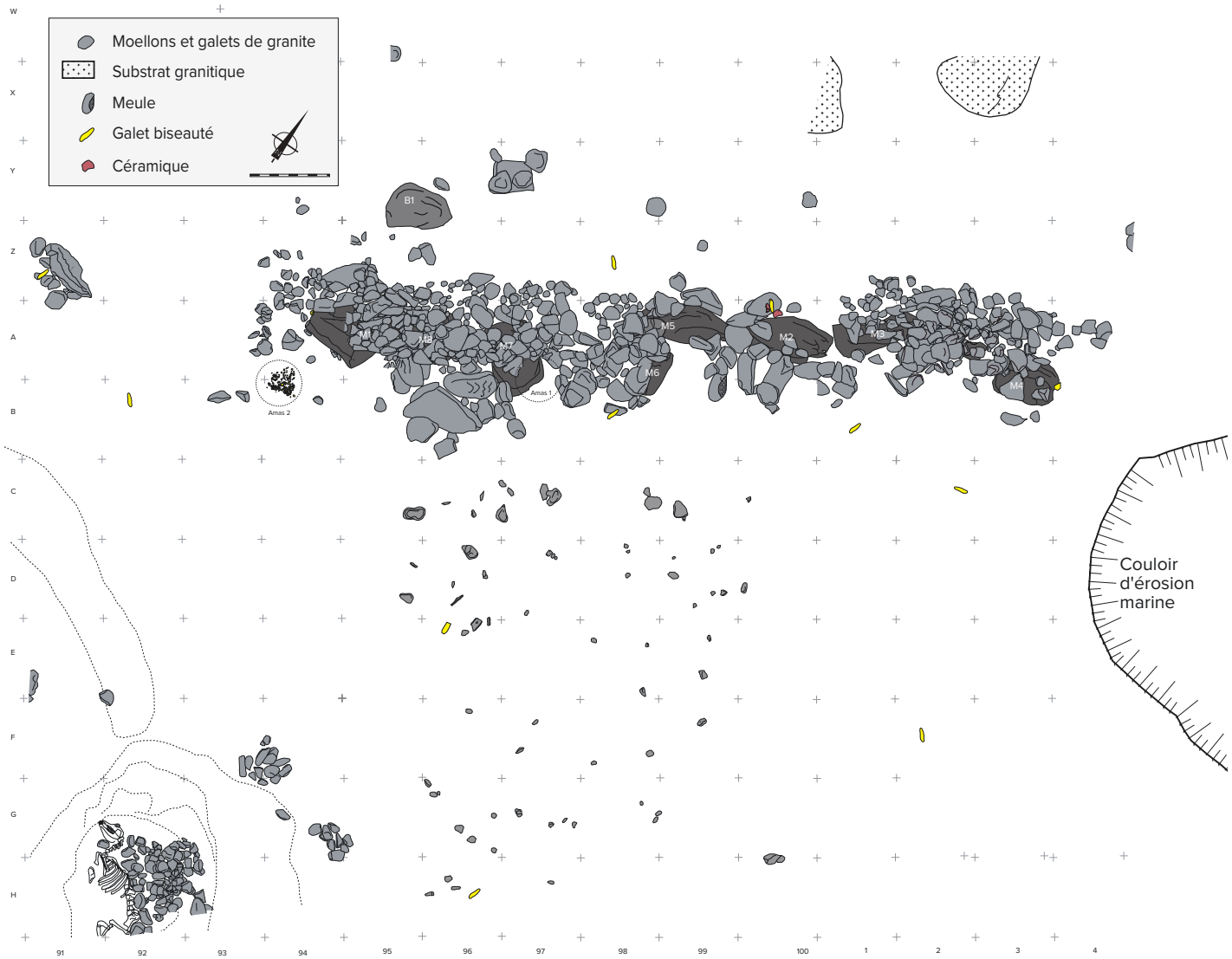


Fig. 145 : L'empierrement est concentré en deux zones. La première est comprise entre le M1 et le M6, la seconde concerne le M3 et le M4.

2. Une curiosité : une sépulture de bovin

Lors de l'exploration du secteur 5, l'extension de la fouille vers le sud-ouest était guidée par deux objectifs. Le premier concernait directement la file de menhirs et une probable continuité dans cette direction, le deuxième était de faire le lien entre cette file de menhirs et la dépression recouverte actuellement de fougères, au sud-est de la fouille.

Fig. 146 : Différentes étapes de la fouille de la fosse au bovin. 1. Vue générale du chantier : la fosse apparaît au dernier plan ; un fossé rempli de sables dunaires part de la fosse et se dirige vers le nord-ouest ; 2. Vue en surplomb de la fosse lors d'un premier dégagement ; les amas de moellons périphériques à la fosse sont bien visibles ainsi que le comblement supérieur de pierres ; 3. Un dépôt de petits galets, bien rangés se remarque au contact avec le comblement supérieur de la fosse.

Une fois le sable dunaire enlevé, le niveau limono-sableux apparaît (fig. 146, n° 1). Toutefois, dans la zone GH 91-95, des ensembles cohérents de moellons granitiques bordaient partiellement les parties est et nord d'une fosse grossièrement circulaire de 3,50 m de diamètre environ à l'ouverture (fig. 146, n° 2). Dans sa partie centrale, le remplissage supérieur était composé d'une masse de moellons bien compacte, localisée dans la partie centrale de la fosse, et d'un sédiment totalement différent de la partie encaissante. Il s'agit d'un sable argileux gris, très compact, qui s'enlève en mottes. Ce sédiment est recouvert partiellement par la masse de moellons.

Une fois les moellons de l'intérieur de la fosse enlevés, au contact avec le sédiment sablo-argileux gris, en H93, un curieux dépôt partiellement organisé de petits galets organisés sur au moins deux lignes (la ligne supérieure étant la mieux conservée) et un ensemble moins cohérent. Les galets étaient posés à plat, à même le comblement de la fosse. Déposés en lignes, ils étaient de forme allongée aplatie et de couleur différente (fig. 146, n° 3). Il ne semble pas que la couleur entre dans l'agencement de l'ensemble. L'intentionnalité de ce dépôt ne fait aucun doute tant l'organisation en lignes ne doit rien au hasard.

Nous avons procédé ensuite à l'enlèvement partiel de la couche argilo-sableuse grise en conservant une coupe en GH 92-93. Les quelques objets découverts dans le remplissage sont très hétérogène : quelques tessons néolithiques mais aussi un tesson d'un vase sigillé, quelques tessons d'allure moderne et un fragment d'ardoise de couverture (un petit trou d'attache est encore visible). Un deuxième niveau de moellons granitiques apparut alors et, au contact immédiat sud-ouest, les premiers ossements d'un squelette complet de jeune bovin (fig. 147).

Ce dernier avait été déposé sur le côté droit, l'ensemble était orienté nord-ouest / sud-est, exactement dans l'axe de la fouille (coïncidence…), les pattes antérieures repliées, au contact avec la poitrine, la tête disposée légèrement à la renverse, le cou fortement replié, les pattes postérieures repliées également. L'absence de cornes ainsi que le détachement des épiphyses osseuses des diaphyses indiquent le jeune âge de ce bovin d'assez belle taille.

Le fond de la fosse, sur lequel le jeune bovin avait été déposé, est composé du granite très altéré dans ce secteur. Il se situe à 0,70 m plus bas que la partie supérieure du sédiment limono-sableux. La hauteur précise ne peut pas être estimée en raison de l'absence d'argument archéologique concernant un éventuel creusement à partir des sables dunaires actuels (homogénéité des sédiments encaissants et encaissés dans le niveau sableux dunaires).

Si l'on considère les évènements à la lumière des indications de fouille, dans un premier temps, on a creusé une fosse dans les sédiments limono-sableux

et dans les mêmes sédiments compactés par les oxydes de fer. Il est difficile de savoir si cette fosse a été creusée au départ à partir de la dune déjà implantée. C'est probable vu l'âge estimé de la sépulture mais la fosse n'est visible qu'à partir du niveau sédimentaire limono-argileux. La fosse a été creusée jusqu'au substrat granitique. Un jeune bovin y a été déposé. On a bloqué la partie inférieure de son corps avec des moellons de granite. La partie supérieure étant au contact direct de la paroi sud de la fosse. Puis, la sépulture a été couverte de sable qui a subi une modification de nature (par la décomposition de l'animal ? par un apport détritique ?) : le sable est devenu argileux compact de couleur grise. Sur cette couverture, un dépôt de galets matérialise une intention particulière par rapport à cet animal. Un deuxième ensemble de moellons a scellé et condamné définitivement la sépulture et son dépôt. Les quelques petits ensembles cohérents de moellons disposés en bordure nord et ouest de la fosse peuvent avoir calé des végétaux sans que l'on ne perçoive de trou de calage.

Fig. 147 : Vues zénithales du jeune bovin dans la fosse. 1. Comblement de moellons et de galets sur le bovin ; 2. Le bovin repose en fond de fosse, creusée dans les sédiments argilo-sableux et s'arrêtant au contact avec le substrat granitique.

En interrogeant les hoedicais sur cette curieuse sépulture, nous avons reçu un profond étonnement. De mémoire insulaire, lorsque l'île contenait des troupeaux de bovins, à la mort subite de l'un d'eux, la bête était tout simplement jetée sur l'estran afin qu'elle soit "nettoyée" par les crabes. Personne ne nous a parlé d'enterrement de bovin.

L'âge estimé du dépôt n'est pas ancien. Les quelques objets découverts dans le remplissage sont indicateurs d'un aménagement historique de cette fosse à bovin dans la période moderne (fig. 149). Afin de lever un quelconque doute, un prélèvement osseux effectué sur le membre supérieur gauche de l'animal a été réservé à une datation par le radiocarbone (Ly-13818 : 115 ± 35 BP, soit postérieur à 1650 après J.-C.). Le reste du squelette est resté sur place, recouvert par une bâche imputrescible, dans l'attente d'une éventuelle étude ostéologique.

Dans la zone CF 92-93, un long fossé très peu profond (une trentaine de centimètres) et peu large (de 0,75 m à 1 m) était rempli de sable dunaire (fig. 146, n° 1). Il a été aménagé dans le niveau limono-sableux jusqu'à la couche indurée par les oxydes de fer. Il a une orientation générale sud-est / nord-ouest et s'incurve vers le sud-ouest en C92. Sans doute creusé à la même époque que la mise en place de la fosse à bovin, il est délicat de faire un lien direct entre les deux structures. Il n'y a pas de recoupement mais une séparation en F93. Le remplissage du fossé n'a rien livré de probant, étant formé de sable blond dunaire. Sa fonction reste énigmatique.

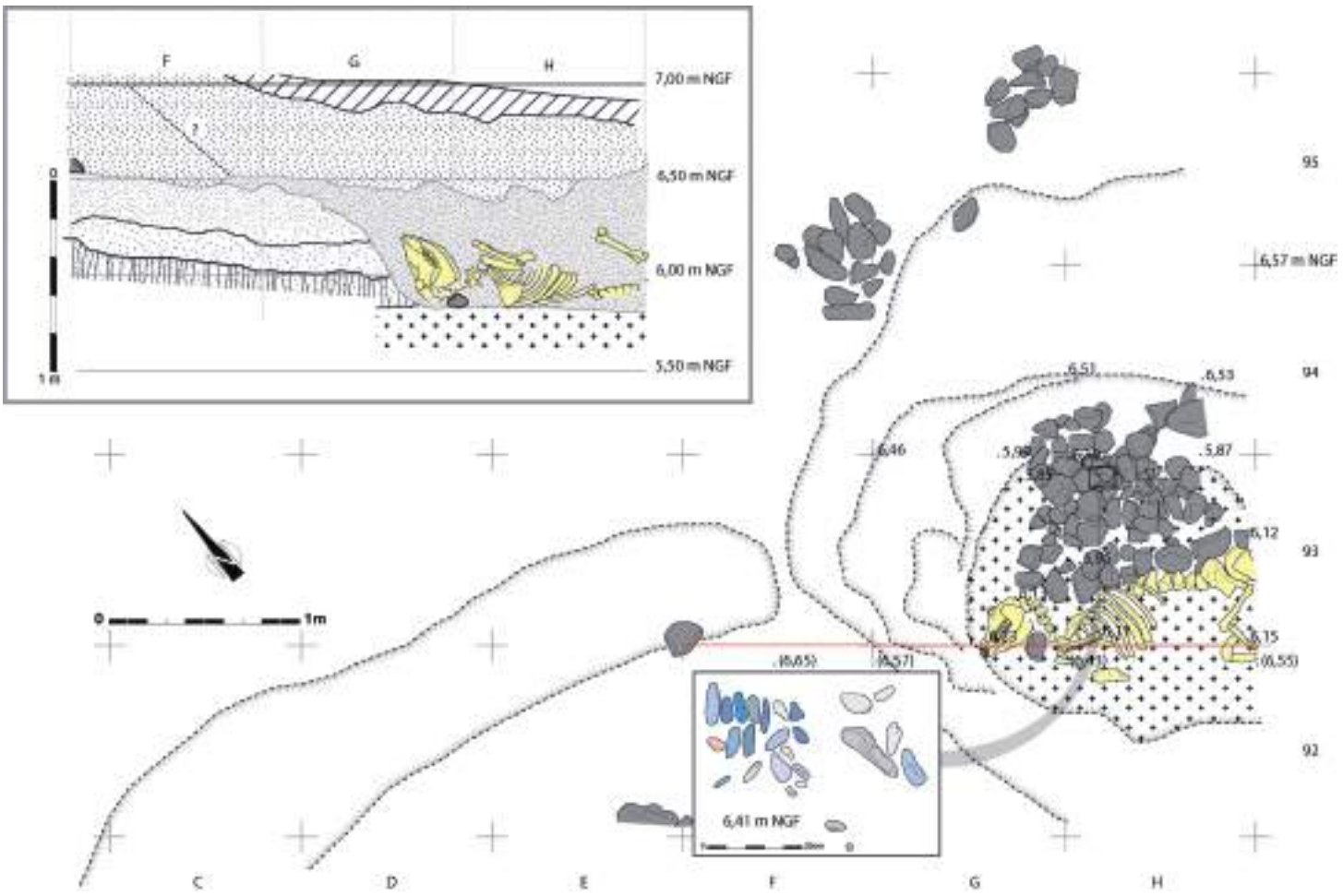


Fig. 148 : Plan et coupe de la fosse au bovin.

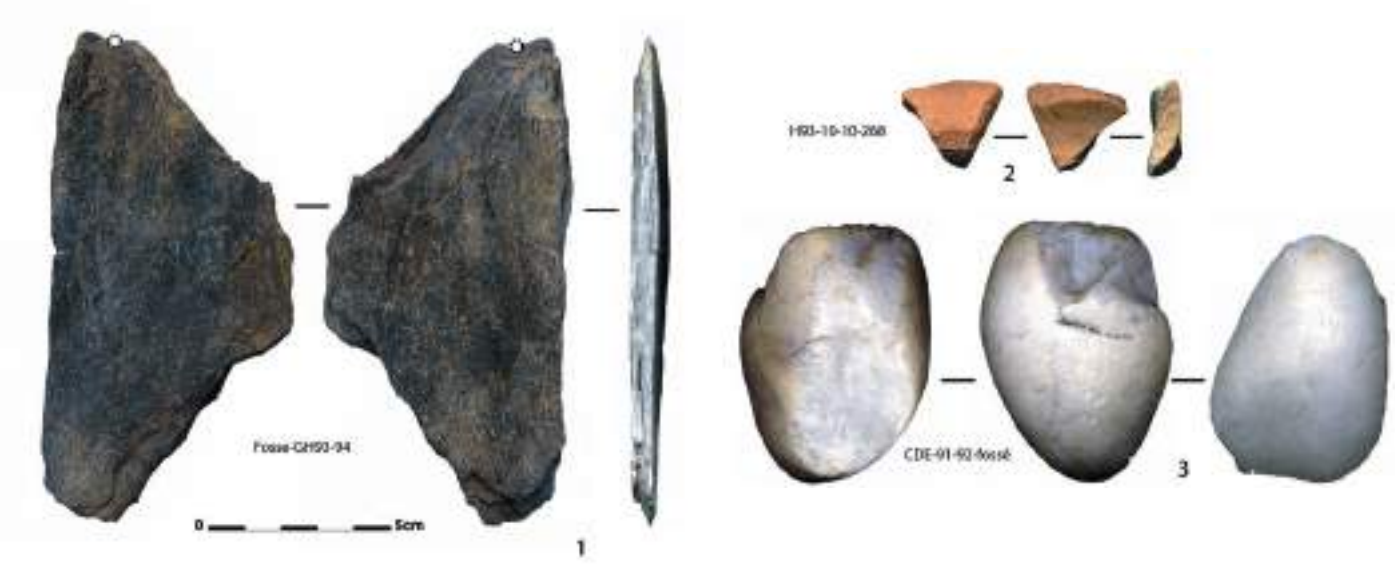


Fig. 149 : Matériel archéologique présent dans le comblement de la fosse et dans le fossé.

6e partie

Synthèse

(Jean-Marc Large)

L'alignement du Douet est un des monuments les plus anciens de la façade atlantique. Avec très peu de blocs disposés sur une seule ligne, il n'a jamais attiré l'attention des curieux et des chercheurs, d'autant qu'il était enfoui presque totalement sous un épais manteau dunaire. Ce n'est qu'à la faveur d'observations méthodiques des sites de l'île d'Hoedic, débutées en 1985 par Pierre Buttin et prolongées par nous-mêmes à partir de 2001, que ce monument a pu être repéré. Sa situation en bordure de falaise a permis une lecture de la coupe due à l'érosion marine.

Nous avions l'occasion de répondre à plusieurs questions de la recherche archéologique dans le domaine des premières architectures de pierres en élévation, notamment des files de pierres dressées :

- Quand ces alignements ont-ils été construits ?
- Par quelle communauté technoculturelle ?
- Pourquoi et comment ces alignements ont-ils été érigés ?

Toutefois, il fallait se rendre à l'évidence : si ces questions sont récurrentes dans le domaine de la recherche archéologique, l'ensemble du Douet n'est pas forcément emblématique des alignements. Nous étions en présence d'un monument particulier dans un univers de complexité. Mais l'étude d'un tel site peu érodé et peu dégradé par les vicissitudes de l'histoire pouvait répondre à des hypothèses qui n'étaient pas ou peu vérifiées sur le terrain. En premier lieu, la question de l'émergence de ces monuments. Tous les indicateurs archéologiques présents dans le niveau de base correspondant à la mise en place et à la première utilisation de l'alignement du Douet convergent pour l'ancrer dans la première moitié du 5e millénaire av. J.-C. La question chronoculturelle, par l'observation attentive des céramiques, permet de caractériser une phase du Néolithique moyen 1 avec des particularités que nous avons discutées. Il s'agit bien d'un ensemble de témoins dont le site de référence le plus proche qui vient à l'esprit est Sandun, phase 1 (**Letterlé 1997**). De plus, par la présence d'un petit vase au décor impressionné au poinçon, un ancrage dans le Néolithique ancien est aussi envisagé. Ainsi, la fouille du Douet permet de mieux appréhender l'importance d'une culture originale succédant au Mésolithique dans l'estuaire de la Loire et le Morbihan au contact avec les premières architectures mégalithiques.

Mais d'autres questions arrivent rapidement : quel est le lien de ce complexe technoculturel avec des cultures continentales sans tradition mégalithique (VSG puis Cerny) ou bien avec une culture plus centro-méridionale qui connaît l'extraction de blocs afin de réaliser des monuments funéraires mais qui ne réalise pas de files de pierres érigées (Chambon) ? Le VSG est maintenant bien identifié dans l'ensemble de la péninsule bretonne. La présence d'une avancée VSG puis Cerny par la route de la Loire avait déjà été bien mise en évidence par S. Cassen (**Cassen 1999**), même si les raisons de cette mise en mouvement restent bien obscures. Les données Chambon apparaissent aussi en Bretagne, tant sur les sites proches du littoral (Sandun) que ceux de l'intérieur des terres (la Croix-St-Pierre à St-Just). À partir du moment où ces complexes technoculturels abordent le littoral atlantique que ce soit par l'estuaire de la Loire ou par les axes fluviaux partant de la zone orientale de la Bretagne, les données architecturales changent et les pierres s'élèvent... De plus, la rencontre avec le bassin du Morbihan se fera aussi par la mer, le Mor Bras devient alors le prolongement naturel de l'estuaire de la Loire pour aborder des nouveaux espaces méridionaux de la Bretagne. Et ces espaces vont être une révélation mythique (mystique ?...), du moins symbolique, pour les nouveaux arrivants. Se pose alors un autre problème : quel lien peut-on faire avec les populations autochtones qui ne manquaient pas de vivre sur ce littoral. Alors, il faut regarder un peu en arrière sur ce qu'étaient la fin du 6e et le début du 5e en Bretagne méridionale. Et nous observons des populations qui n'ont pas encore adopté le mode de vie de production des denrées alimentaires, qui sont encore dans une prédation dominante avec, toutefois, un phénomène de sédentarisation imposée par une pression naturelle : la remontée des niveaux marins (**Marchand 2005**). Les premiers Néolithiques ne vont pas connaître de grands bouleversements géographiques tels que leurs prédécesseurs ont connus. La variation des niveaux marins commence à moins se faire sentir dans la première moitié du 5e millénaire.

La fouille du Douet apporte un autre élément de réponse. Il est évident que les blocs mis en position verticale indiquent une extraction complexe pour ceux qui présentent deux faces d'arrachement (type 4 dans la typologie du remontage mental de l'affleurement nucléus - **Mens 2006**). Nous ne sommes pas en

présence de populations qui récupèrent de manière opportuniste des rochers sur l'estran mais bien de carriers qui maîtrisent l'artisanat de l'extraction de blocs de granite en utilisant des moyens mécaniques et thermiques. Or, l'observation attentive des photographies faites par Saint-J. Péquart lors de la fouille à Téviec, notamment, mais aussi à Hoedic, indique que les Mésolithiques ne se contentaient pas non plus d'un ramassage opportuniste des moellons de granite pour aménager leurs sépultures mais utilisaient bien des moellons et parfois des blocs de grande taille extraits du substrat et présentant des arêtes vives (**Large**, à paraître).

Toutefois, si la technique d'extraction du granite est bien locale et s'inscrit dans un passé ancien, il n'en est pas de même pour les objets archéologiques en notre possession. En dehors de deux triangles, peu d'objets font l'objet d'un commentaire pour expliquer la transition Mésolithique - Néolithique. Une armature triangulaire toutefois pose question. Elle présente un éperon manifestement aménagé. Dans ce cas, cela nous renvoie vers le Retzien et non pas vers le Téviécien... La question de la transition Mésolithique - Néolithique reste encore en suspens.

Une autre question importante pour comprendre les raisons de la mise en œuvre d'un chantier d'élévation de blocs imposants tient dans la relation de l'homme avec le milieu naturel qui l'environne. Qu'est-ce qui a procédé à la mise en place des alignements ? La fouille du Douet, mais aussi l'analyse de la situation topographique des alignements que l'on rencontre à Hoedic, ainsi que celle des tertres, montrent des analogies importantes :

- Les rochers naturels entrent dans le dispositif de mise en place des alignements ;
- Les failles et les dépressions naturelles entrent aussi dans le positionnement des alignements. Dans le cas de la file du Douet, s'ajoute un élément qui semble être assez fréquent pour les dispositifs à pierres levées : leur présence au voisinage de l'eau douce dans une position de bas relief (**Le Roux 1999**). Le couloir d'érosion marine situé à proximité était en effet comblé par une arène granitique mélangée à des sédiments sablo-argileux très indurés, avec incrustations ferro-manganiques. C'est une signature probable de présence d'eau de source qui a stagné en cet endroit (**Deloze**, ce volume).
- Les blocs utilisés ont manifestement, au moins pour certains, et les plus importants, un sens qui permet une mise en scène.
- Certaines lignes remarquables (lever de soleil aux solstices) ont pu servir de référence pour fixer au sol des files de pierres érigées.

Pour cela, l'aménagement du bloc M1 en idole féminine et le léger méplat sur la vasque naturelle du menhir M3 disposé de chant comme pour mettre en évidence l'objet qui y était déposé indiquent une intention, un projet, qui, dès le regard porté sur la pierre naturelle, devient évident à celui qui la regarde : les pierres sont expressives (**Malaurie 2003**). Au-delà, l'organisation de l'espace occupé est lui aussi expressif, et il s'agira de mettre en scène non seulement des pierres mais aussi un espace complet, "*projet caché dans l'ordre de la nature*" et, forcément, pour l'archéologue, son approche de tel site se fera dans le cadre d'une anthropogéographie (**Malaurie 2003**). Il est alors nécessaire d'envisager l'île d'Hoedic à l'aube du cinquième millénaire comme un espace particulier, véritable porte d'entrée du Mor Bras pour aborder le territoire de la Baie de Quiberon, marqué d'une empreinte de solennité voire de sacralité. La présence dans l'ensemble de l'île d'alignements toujours associés à des dépressions (failles ou cuvettes marécageuses), parfois en rapport avec des rochers naturels remarquables, parfois aussi en rapport avec des lignes remarquables. Cette mise en scène est conforme à ce que l'on a repéré sur l'ensemble du littoral sud de la Bretagne. Toutefois, il est nécessaire de nuancer : il n'y a pas de tertre en lien direct avec la file du Douet, de même cette dernière n'est pas associée à des rochers naturels, contrairement à celles de Groah Denn ou du Paluden. Il faut donc développer une véritable polysémie sur la signification de tels ensembles architecturaux.

Enfin est confirmée la présence de structures complémentaires qui participent au monument. Foyer, calages de poteaux sont en lien avec la file de pierres. Ces observations complètent celles effectuées sur d'autres alignements, que ce soit à Saint-Just ou à Monteneuf, mais aussi, plus anciennement, à Er Lannic. S'ajoute la grande probabilité de la présence de petites stèles anthropomorphes dans le prolongement de la file de pierres, vers le sud-ouest. Il semble toutefois que ces stèles ont été disjointes de leur calage et déposé à même le sol, à la périphérie du monument. Cette situation est analogue à celle rencontrée dans le monument voisin du Groah Denn.

Des gestes, des dépôts sont étroitement associés à ces monuments. Ils ne montrent aucune fonctionnalité des lieux (en dehors des zones d'extraction des blocs et encore...). Près et au nord-ouest du M1, l'espace de l'extraction a été presque complètement nettoyé des moellons et des esquilles rocheuses qui n'ont pas manqué de jaillir. Ce n'est toutefois pas systématique car au nord-ouest du M4, les déchets du débitage de la pierre sont très nombreux. Les blocs qui forment la file ont parfois reçu des dépôts d'objets : des lames de haches (dans la fosse de calage du M4 et près du M2), des galets dont un curieux ensemble de 14 galets longs, peu larges et minces, très stéréotypés, des céramiques (au contact du M1, au nord-ouest du M4, au nord-ouest du M1). En dehors des céramiques qui sont essentiellement situées dans la partie nord-ouest de l'alignement, c'est-à-dire en rapport avec le substrat rocheux, les autres dépôts se font de part et d'autres de la file de pierres mais toujours à proxi-

mité immédiate. La question des petites stèles mérite d'être posée. Si l'une d'entre elles est manifestement en position secondaire, l'autre repose à plat sur le sol d'origine de la mise en place, au sud-est du M1, c'est-à-dire "derrière". A-t-elle seulement été érigée ? Et a-t-elle été déposée "derrière" le M1 pour une raison particulière ?

Plus tardivement, l'alignement a subi des modifications qui, pour mineures qu'elles soient, n'en sont pas moins intéressantes. Le bloc M6 a été dégagé de son emplacement pour être déposé quelques décimètres plus à l'est afin probablement de limiter un espace qui a reçu un aménagement particulier. Un grand ensemble de moellons a été déposé dans cet espace sans pour autant que l'on sache la finalité. Sur le plan stratigraphique, l'arrachement du M6 s'est fait lorsque la couche sédimentaire sablo-argileuse était déjà en place, c'est-à-dire au moment de la mise en place des galets et des moellons pour la confection du mur secondaire. La preuve nous en est donnée par son emplacement actuel sur cette couche sédimentaire. Le même constat se fait pour le bloc de moyenne importance découvert au nord du M1. Il limite la zone d'épandage des moellons qui ont servi à la recharge du mur.

Le menhir M8 a été détaché de sa fosse de calage pour être disposé en oblique et non pas de chant. La phase de cette modification n'est pas précisément calée dans le temps puisque la base de la pierre était encore bien comprise dans le sédiment sablo-argileux qui forme le sol d'origine. C'est sur ce bloc qu'a été posé tardivement le grand fragment de petite stèle à la crosse, manifestement brisée.

La phase plus récente est marquée par la mise en place d'une masse de moellons et de galets formant un muret. Elle est bien isolée de la phase ancienne car, au contact avec l'alignement, les pierres déposées reposent sur un lit de sable humique. La situation est donc claire sur le plan stratigraphique. Au Néolithique récent (Groh-Collé), voire au Bronze ancien, le lieu devient fonctionnel avec plusieurs rejets de taille de galets de silex côtiers, avec une importante collection de galets biseautés et des vestiges céramiques qui se trouvent en épandage important plutôt du côté sud-est de l'alignement dans un sédiment bien différencié du niveau de base. Un des rejets de débitage du silex se trouve compris dans la base de la dune blanche, c'est-à-dire au tout début de la formidable sédimentation sableuse qui recouvrira l'ensemble de la colline d'Argol sur une épaisseur qui peut dépasser les 2 m. Cela signe une phase sèche et ventée qui permettra le démantèlement d'un cordon dunaire placé au nord du site.

Le mobilier archéologique essentiellement lithique mais aussi, dans une certaine mesure, céramique, apporte des éléments de réflexion intéressants sur l'utilisation du site. Nous l'avons caractérisé comme symbolique pour la première phase de son utilisation, puis fonctionnel dans sa seconde phase. Les arguments ont été discutés dans l'ensemble de cette monographie. Ce qui ressort, en dernière analyse et quelle que soit la période de son utilisation c'est que ces deux caractéristiques sont discutables. En effet, lors de la première phase, des activités artisanales ont été identifiées (taille et amincissement des galets biseautés - Donnart, ce volume) en contemporanéité avec des dépôts plus symboliques (céramique, galets bruts...). Dans la seconde phase, les activités artisanales sont tout aussi nettes (débitage de silex issus de galets côtiers - Audouard, ce volume) mais des gestes non fonctionnels ont aussi été repérés (dépôt d'un galet façonné avec un élément céramique et un nucléus). Il paraît alors intéressant de noter que des sites à vocation symbolique sont aussi l'objet d'activités de la vie quotidienne, le mélange du profane et du sacré devait être constant sur ces sites ouverts et très visibles.

Le site du Douet participe à l'anthropisation des lieux au 5e millénaire. Plusieurs ensembles du même type sont connus sur l'île (Paluden, Groah Denn et, plus incertain, Port-Louit). Nous y voyons la marque d'une volonté ostentatoire de mettre en scène un paysage et leur situation à l'entrée du Mor Bras, antichambre du golfe du Morbihan, n'est sans doute pas un hasard. Ce territoire, même si on le considère en lien avec Houat à cette époque, est à la fois singulier mais aussi entre dans un schéma d'occupation et de matérialisation d'un territoire dont la vocation sacré a été bien montrée (**Cassen 2009a**).

C'est la raison pour laquelle nous avons caractérisé le monument du Douet, dans sa phase initiale, comme un monument symbolique. Nous aurions pu utiliser un autre adjectif (cultuel, mais culte de quoi ou de qui ? religieux, mais quelle religion ?...). C'est celui qui nous paraît le plus adapté à notre approche. Par symbolique, nous entendons un « *signe concret* », évoquant par un rapport naturel quelque chose d'absent ou d'impossible à percevoir (**Lalande 2006**). Dans cette perspective, le sacré n'est sans doute pas loin avec son corollaire, l'édifice religieux. Celui-ci est inséré en effet dans une Terre perçue comme un lieu sacré. L'orientation de la file du Douet, en rapport avec le lever du soleil au solstice d'été, serait alors un indicateur important de sacralité.

Reste à y voir clair sur la succession Mésolithique final - Néolithique moyen 1 sur l'île. Y a-t-il hyatus (peu d'éléments sont communs aux deux cultures) ? Ou bien, y a-t-il eu contact, comme la date du squelette 9 de la sépulture K (intervalle 4684-4356 av. J.-C.) et celle du squelette 1 de la sépulture B (intervalle 4662-4370 av. J.-C.) de Port-Neuf à Hoedic le laisse supposer ? Ces deux dates sont comparables à celle obtenue au Douet (intervalle 4708-4536 av. J.-C.) même si elle n'a pas été effectuée sur du matériau osseux, ce qui oblige à la prudence (**Marchand *et al.* 2007**). Cette question reste donc ouverte et devra être abordée avec une attention durable.

Replacement du menhir M3

Lors de la fouille de Toussaint 2005, le menhir M3, disposé de chant, a été très déstabilisé. En 2003, le sondage d'évaluation avait permis de visualiser l'ensemble de sa face sud-est et c'est à proximité de sa base qu'avaient été trouvés les dépôts de galets. En 2004, la fouille du secteur 4 a permis d'étudier le paléosol en rapport avec son autre face, nord-ouest. Le bloc a été déposé sans pierre de calage, sans doute dans une fosse de peu de profondeur. C'est à cette époque qu'il a versé du côté de la fouille (fig. 150). Nous avons été obligé de l'extraire avec l'aide de David Blanchet, employé communal, et du tracteur de la commune. Le menhir M3, d'un poids estimé à 1,6 t, a été déposé en dehors de la zone de fouille, en toute sécurité, et c'est alors que nous nous sommes aperçus de la présence de traces laissées par un feu à la base même du bloc. La chute du menhir a donc permis, par hasard, de se rendre compte de l'existence de telles traces, ce qui a modifié notre perception de la technique d'extraction de ces blocs.

Le menhir M3, une fois sorti de son contexte architectural, a pu être étudié par Emmanuel Mens. Afin de percevoir l'ensemble de ses faces, il était nécessaire de retourner le bloc et, pour restituer l'ensemble de l'alignement, de le repositionner exactement à son emplacement d'origine. Ce qui fut fait en octobre 2006 grâce à l'aide de Patrick Blanchet avec le tracteur de la commune (fig. 151). Le bloc est maintenant en place à quelque chose près (un léger déplacement d'une vingtaine de centimètres vers le sud-ouest) dans sa position d'origine. Il a été installé dans une fosse creusée dans le sable qui le maintien jusqu'au 2/3 de sa hauteur (fig. 152). À moins que, de nouveau, on enlève le sable dunaire, il ne risque plus de verser.

Fig. 150 : Chute du M3 dans le secteur 4 lors de l'intervention à la Toussaint 2004.

Fig. 151 : Repositionnement du M3 lors de l'intervention à la Toussaint 2006.

Fig. 152 : Menhir M3 repositionné lors de l'intervention à la Toussaint 2006.

Bibliographie

- **Adams 2002** : ADAMS J. – Mechanismes of Wear on Ground Stone Surfaces. *In* PROCOPIOU H., TREUIL R. (dir.) - *Moudre et broyer, l'interprétation fonctionnelle des outils de mouture et de broyage dans la préhistoire et l'antiquité. t. I : Méthodes*. Actes de la Table Ronde internationale de Clermont-Ferrand, 30 nov.-2 déc. 1995, Paris, C.T.H.S., p. 57-68.

- **Airvaux 1996** : AIRVAUX, J. – Découverte d'une nouvelle sépulture en ciste à la Goumoizière de Saint-Martin-la-Rivière (Valdivienne). Le Pays Chauvinois. *Bulletin de la Société de Recherches archéologiques du Pays Chauvinois*, n° 34.

- **Arnal 1983** : ARNAL G.-B. – La grotte de Saint-Pierre-de-la-Fage (Hérault) et le Néolithique ancien du Languedoc. *Mémoires du Centre de recherche archéologique du Haut-Languedoc*, n° 3, 195 p.

- **Audren, Plaine 1986** : AUDREN C., PLAINE J. – *Belle-Île-en-Mer – îles Houat et Hoedic*. Carte géologique de la France à 1/50 000e, n° 477, Angers, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, 38 p.

- **Bailloud 1975** : BAILLOUD G. – La céramique « cannelée » du Néolithique morbihannais. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 1975, t. 72, études et travaux, p. 343-367.

- **Bailloud, Coiffard 1967** : BAILLOUD G., COIFFARD P. – Le locus 5 des Roches à Videlles (Essonne). I. Etude archéologique. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. LXIV, études et travaux, fascicule 2, p. 371-410.

- **Bazanella 1997** : BAZANELLA M. – Les vases à ouverture carrée en Europe occidentale. *In* CONSTANTIN C., MORDANT D., SIMONIN D. (dir.) - *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*. Actes du colloque international de Nemours 1994. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, n° 6, p. 195-217, p. 557-574.

- **Beaune 1997** : BEAUNE S. de – *Les galets utilisés au Paléolithique supérieur. Approche archéologique et expérimentale*. Paris, C.N.R.S. éditions, 32e supplément à Gallia Préhistoire, 298 p.

- **Beaune 2000** : BEAUNE S. de – *Pour une archéologie du geste. Broyer, moudre, piler, des premiers chasseurs aux premiers agriculteurs*. Paris, C.N.R.S. éditions, 231 p.

- **Bernier 1964** : BERNIER G. – Les promontoires barrés des îles vannetaises du Mor Bras. *Annales de Bretagne*, 1964, p. 67-74.

- **Bessac 1993** : BESSAC J.-C. – L'outillage traditionnel du tailleur de pierre de l'Antiquité à nos jours. *Revue Archéologique de Narbonnaise*, supplément n° 14, 319 p.

- **Bocquet 1980** : BOCQUET A. (1980) – Le microdenticulé, un outil mal connu. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 77, n° 3. pp. 76-85.

- **Bocquet 1994** : BOCQUET A. – Charavines. Il y a 5000 ans. *Les dossiers de l'archéologie*, n° 199, 104 p.

- **Bostyn 2011** : BOSTYN F. – http://www.inrap.fr/archeologie-preventive/Actualites/Communiques-de-presse/Les-derniers-communiques/Communiques-nationaux/p-13881-La-dame-de-Villers-Carbonnel.htm

- **Boujot, Cassen 1992** : BOUJOT C., CASSEN S. – Le développement des premières architectures funéraires monumentales en France occidentale. *In* LE ROUX C.-T. (dir.) - *Paysans et bâtisseurs : l'émergence du Néolithique atlantique et les origines du mégalithisme*. Actes du XVIIe colloque interrégional sur le Néolithique, Vannes, 29-31 octobre 1991. Revue Archéologique de l'Ouest, supplément n° 5. Rennes, p. 195-211.

- **Briard 1997** : BRIARD J. – *Les mégalithes, ésotérisme et réalité*. Editions Paul Gisserot, 125 p.

- **Briard *et al.* 1977** : BRIARD J., BOURHIS J, LE PROVOST F., ONNEE Y. – Un tumulus du Bronze ancien avec maison funéraire à Saint-Jude, Bourbriac, Côtes-du-Nord. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 74, études et travaux, fascicule 2, p. 622-636.

- **Briard *et al.* 1982** : BRIARD J., CABILLIC A, MARGUET F., ONNEE Y. – Les fouilles de Kersandy à Plouhinec (Finistère) : une tombe du Bronze ancien à « déesse-mère » néolithique. *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, tome CX, p. 17-39.

- **Briard *et al.* 1995** : BRIARD J., GAUTIER M., LEROUX G. – *Les mégalithes et tumulus de Saint-Just, Ille-et-Vilaine*. Documents préhistoriques 8. Paris : éditions du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, 176 p.

- **Burnez 1996** : BURNEZ C. – *Le site des Loups à Echiré*. Musée des Tumulus de Bougon, Conseil Général des Deux-Sèvres, 235 p.

- **Buttin 2009** : BUTTIN P. – Niveaux marins et géographie de l'archipel Houat-Hoedic. *Melvan, La Revue des deux îles*, n° 6, p. 9-25.

- **Cailleux, Tricart 1959** : CAILLEUX A., TRICART J. – *Initiation à l'étude des sables et des galets*. C.D.U. Paris : tomes II et III.

- **Campy, Macaire 1989** : CAMPY M., MACAIRE J.-J. – *Géologie des formations superficielles : géodynamique, faciès, utilisation*. Paris : éditions Masson, 433 p.

- **Campy, Macaire 2003** : CAMPY M., MACAIRE J.-J. – *Géologie de la surface : érosion, transfert et stockage dans les environnements continentaux*. Paris : éditions Masson, 2e édition, 440 p.

- **Cassen 1987** : CASSEN S. – *Le Centre-Ouest de la France au IVe millénaire av. J.-C.* BAR International Series 342, 391 p.

- **Cassen 1993** : CASSEN S. – Le Néolithique récent sur la façade atlantique de la France. La différenciation stylistique des groupes céramiques. *Zephyrus*, XLIV-XLV (1991-1992), Salamanca, p. 176-182.

- **Cassen 1999** : CASSEN S. (ed.) – Néolithisation de la France de l'Ouest : Témoignages Villeneuve-Saint-Germain, Cerny et Chambon sur la Loire angevine et atlantique. *Gallia Préhistoire*, 41, p. 223-251.

- **Cassen 2009a** : CASSEN S. – *Exercice de stèle. Une archéologie des pierres dressées. Réflexions autour des menhirs de Carnac*. Éditions Errance, 158 p.

- **Cassen 2009b** : CASSEN S. (dir.) – *Autour de la Table : Explorations archéologiques et discours savants sur les architectures néolithiques à Locmariaquer, Morbihan (Table des Marchands et Grand Menhir)*. Nantes : Laboratoire de recherches archéologiques, CNRS et Université de Nantes, 918 p.

- **Cassen, Müller 1992** : CASSEN S., MÜLLER M. – Vestiges céramiques de l'horizon Cerny en Arzon (Morbihan). *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, t. 118, p. 215-218.

- **Cassen, Vaquero 2000** : CASSEN S., VAQUERO J. – La forme d'une chose. *In* CASSEN S., BOUJOT C. et VAQUERO J. (dir.) - *Eléments d'architecture. Exploration d'un tertre funéraire à Lannec er Gadouer (Erdeven, Morbihan). Constructions et reconstructions dans le Néolithique morbihanais. Propositions pour une lecture symbolique*. Association des publications chauvinoises, *mémoire* 19, p. 611-656.

- **Cassen *et al.* 1998** : CASSEN S., AUDREN C., HINGUANT S., LANNUZEL G., MARCHAND G. – L'habitat Villeneuve-Saint-Germain du Haut-Mée (Saint-Etienne-en-Coglès, Ille-et-Vilaine). *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 95, n° 1, p. 41-75.

- **Cassen *et al.* 2000** : CASSEN S., BOUJOT C., VAQUERO J. (dir.) – *Éléments d'architecture. Exploration d'un tertre funéraire à Lannec er Gadouer (Erdeven, Morbihan). Constructions et reconstructions dans le Néolithique morbihanais. Propositions pour une lecture symbolique*. Association des publications chauvinoises, mémoire 19, p. 611-656.

- **Cassen *et al.* 2008** : CASSEN S., BOUJOT C., ERRERA M., MARGUERIE D., MENIER D., PAILLER Y., PÉTREQUIN P., POIRIER S., VEYRAT E., VIGIER E. (2008) – Discovery of an underwater deposit of Neolithic polished axeheauds and a submerged stone alignment at Petit Rohu near Saint-Pierre-Quiberon (Morbihan, France). *Antiquity*, vol. 82, 2008.

- **Chancerel *et al.* 1992** : CHANCEREL A., DESLOGES J., DRON J.-L., SAN JUAN G. – Les débuts du Néolithique en Basse-Normandie. *In* LE ROUX C.-T. (dir.) - *Paysans et bâtisseurs : l'émergence du Néolithique atlantique et les origines du mégalithisme*. Actes du 17e colloque interrégional sur le Néolithique, Vannes, 1990. Rennes : Revue archéologique de l'Ouest, supplément n° 5, p. 153-173.

- **Chevalier 1998** : CHEVALIER G. – Galets biseautés d'Enez Vihan en Pleumeur-Bodou et études typologique, fonctionnelle et contextuelle des galets biseautés du littoral trégorois (Côtes-d'Armor). *Bulletin de l'AMARAI*, n° 11, p. 19-47.

- **Chauchat *et al.* 1985** : CHAUCHAT C., NORMAND C., RAYNAL J.-P., SANTAMARIA R. – Le retour de la pièce esquillée. *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 82, C. R. S. M. n° 2, p. 35-41.

- **Cleyet-Merle 1990** : CLEYET-MERLE J.-J. – *La préhistoire de la pêche*. Errance, collection des Hespérides, Paris, 196 p.

- **Cogné 1965** : COGNÉ J. - *Carte géologique détaillée de la France 103, Quiberon Belle-île*. Paris : Ministère de l'industrie, Service de la carte géologique, 2e édition.

- **Constantin 1997** : CONSTANTIN C. – Du groupe de Villeneuve-Saint-Germain à la culture de Cerny. *In* CONSTANTIN C., MORDANT D., SIMONIN D. (dir.) - *La culture de Cerny : Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique.* Actes du Colloque international de Nemours, 1994. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 6, p. 65-71.

- **Cottiaux *et al.* 2008** : COTTIAUX R., DURBET G., HACHEM L., MARTIAL E. – L'enceinte du Néolithique moyen de Maisons-Alfort «ZAC d'Alfort» (Val-de-Marne). *Internéo*, 7, p. 71-86.

- **Cyprien, Visset 2000** : CYPRIEN A.-L., VISSET L. – "Le Port" à Cordemais (Loire-Atlantique) : Histoire de la végétation et anthropisation. *Revue d'Archéométrie*, 24, p. 85-93.

- **Delalande *et al.* 2004** : DELALANDE C., JOLY C.,VISSET L. – Évolution du paysage végétal insulaire d'Hoëdic (Morbihan) du Néolithique moyen à la période contemporaine. *Bulletin de l'AMARAI*, 17, p. 17-31.

- **Derruau 1988** : DERRUAU (M.) – *Précis de géomorphologie*. Éditions Masson, Paris, 7e édition, 533 p.

- **Desloges 1997** : DESLOGES J. – Les premières architectures funéraires de Basse-Normandie. *In* CONSTANTIN C., MORDANT D., SIMONIN D. (dir.) - *La Culture du Cerny. Nouvelles économie, nouvelle société au Néolithique*. Actes du Colloque international de Nemours, 1994. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 6, p. 515-539.

- **Donnart 2007** : DONNART K. – *Première approche diachronique du macro-outillage dans le Massif armoricain : du Néolithique moyen au début de l'âge du Bronze*. Mémoire de Master 2, inédit, université de Rennes 1, 27 p.

- **Donnart 2010** : DONNART K. – L'analyse des Unités Techno-Fonctionnelles appliquée à l'étude du macro-outillage néolithique. *L'Anthropologie*, vol. 114, n° 2, p. 179-198.

- **Donnart 2011** : DONNART K. – Le macro-outillage de Ledenez Vihan Kemenez. *In* PAILLER Y., GANDOIS H. (dir.), DRÉANO Y., DUIGOU L., JOSSELIN J., NICOLAS C., STEPHAN P. - *Programme Archéologique Molénais (rapport n° 16). Sondage sur un tertre funéraire du Néolithique moyen à la pointe nord du Ledenez Vihan de Kemenez (Le Conquet, Finistère). Sites nouvellement découverts dans l'archipel (Kemenez, Béniguet).* Rapport de sondage et prospection inédit, S.R.A. Bretagne, Rennes, p. 81-92.

- **Donnart *et al.* 2009** - DONNART K., NAUDINOT N., LE CLÉZIO L. – Approche expérimentale du débitage bipolaire sur enclume : caractérisation des produits et analyse des outils de production. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 106, n° 3, p. 517-533.

- **Donnart *et al.* 2012** : DONNART K., HAMON C., DAIRE M.-Y. – L'outillage en pierre à l'Âge du Fer : exemples d'un potentiel à exploiter. *In* MARCHAND G., QUERRÉ G. (dir.) - *Roches et Sociétés de la Préhistoire*. Actes du colloque international de Rennes, 28-30 avril 2010, Presses Universitaires de Rennes, p. 239-252.

- **Dubouloz, Lanchon 1997** : DUBOULOZ J., LANCHON Y. – Cerny et Rössen en Bassin parisien. Une approche par la céramique. *In* CONSTANTIN C., MORDANT D., SIMONIN D. (dir.) - *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique.* Actes du colloque international de Nemours 1994. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 6, p. 239-265.

- **Duhamel, Mordant 1997** : DUHAMEL P., MORDANT D. – Les nécropoles monumentales Cerny du bassin Seine-Yonne. *In* CONSTANTIN C., MORDANT D., SIMONIN D. (dir.) - *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique.* Actes du colloque international de Nemours 1994. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 6, p. 481-488.

- **Durant *et al.* 2006** : DURAND S., NICOLLE F., SAMZUN A. – Le site néolithique de Buthiers et Boulancourt "le Chemin de Malesherbes" (Seine-et-Marne) : résultats préliminaires. *Internéo*, n° 6, p. 45-53.

- **Escalon de Fonton 1969** : ESCALON DE FONTON M. – La pièce esquillée. Essai d'interprétation. *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 66, C.R.S.M., n° 3, p. 76.

- **Foucault, Raoult 1992** : FOUCAULT A., RAOULT J.-F. – *Dictionnaire de géologie*. Éditions Masson, Paris, 352 p.

- **Fouéré 1994** : FOUERE P. – *Les industries en silex entre Néolithique moyen et Campaniforme dans le nord du Bassin aquitain*. Thèse de doctorat, Laboratoire de Préhistoire et Géologie du Quaternaire, Université Bordeaux I, 2 vol., 547 p.

- **Gallais, Gallais 1987** : GALLAIS J.-Y., GALLAIS C. – Le Néolithique ancien à l'Organais en Sainte-Reine-de-Bretagne. *Études préhistoriques et historiques des Pays de la Loire*, vol. 10, p. 31-40.

- **Gaumé 2006** : GAUMÉ É. – Etude morpho-fonctionnelle des percuteurs d'Er Grah. *In* LE ROUX C.-T. (dir.) - *Monuments mégalithiques à Locmariaquer (Morbihan). Le long tumulus d'Er Grah dans son environnement.* 38e supplément à Gallia Préhistoire, CNRS éditions, p. 225-234.

- **Ghesquière *et al.* 2003** : GHESQUIERE E., MARCIGNY M., avec les contributions de CLEMENT-SAULEAU S., DIETSCH-SELLAMI M.- F., DELOZE V., HAMON G., QUERRE G., RENAULT V. – L'habitat néolithique moyen 1 de Vivoin « Le Parc » (Sarthe). *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 100, n° 3, 2003, p. 533-573.

- **Gimbutas 2005** : GIMBUTAS M. – *Le langage de la déesse*. Éditions Des femmes, Antoinette Fouque, 415 p.

- **Giot 1968** : GIOT P.-R. – *La Bretagne au péril des mers holocènes*. *In La Préhistoire : problèmes et tendances*. Éditions CNRS, Paris, p. 203-208.

- **Giot *et al.* 1979** : GIOT P.-R., L'HELGOUAC'H J., MONNIER J.-L. – *Préhistoire de Bretagne*. Rennes : Éditions Ouest-France, 444 p.

- **Giot *et al.* 1995** : GIOT P.-R., BRIARD J., ONNEE Y. – Le tertre tumulaire de la Croix Saint-Pierre et les tertres longs néolithique armoricains. *In* BRIARD J., GAUTIER M., LEROUX G. (dir.) - *Les mégalithes et les tumulus de Saint-Just (Ille-et-Vilaine).* Paris: Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, p. 38-47.

- **Godard 1977** : GODARD A. – *Pays et paysages du granite*. Paris : Presses Universitaires de France.

- **Gouletquer, Tessier 1968** : GOULETQUER P., TESSIER M. – Les gisements Néolithique de surface en pays de Retz. *Annales de Bretagne*, t. 75, p. 7-25.

- **Guiavarc'h 2009** : GUIAVARC'H M. – *La fibrolite du Massif armoricain. Étude pétrographique et spectrométrique d'échantillons naturels et de haches polies néolithiques : conséquences géologiques et archéogemmologiques.* Diplôme d'université de Gemmologie. Université de Nantes, 131 p.

- **Guiavarc'h, Querré 2012** : GUIAVARC'H M., QUERRÉ G. – La fibrolitite du Massif armoricain - état des recherches sur les gisements et la caractérisation des haches polies néolithiques. *In* MARCHAND G., QUERRÉ G. (dir.) - *Roches et Roches et sociétés de la Préhistoire entre Massifs cristallins et Bassins sédimentaires : le Nord-Ouest de la France dans son contexte européen*. Presses universitaires de Rennes, Rennes. p. 291-306.

- **Guyodo 1995** : GUYODO J.-N. – *Le mobilier lithique d'Er Lannic, commune d'Arzon, Morbihan*. Mémoire de maîtrise, inédit, université de Paris I – Panthéon-Sorbonne, 107 p.

- **Guyodo 2000** : GUYODO J.-N. – L'atelier de débitage de Guernic (Saint-Pierre-Quiberon, Morbihan). Résultats des campagnes 1998-1999. *Bulletin de l'AMARAI*, n° 13, p. 43-64.

- **Guyodo 2001** : GUYODO J.-N. – *Les assemblages lithiques des groupes néolithiques sur le Massif armoricain et ses marges*. Thèse de doctorat, inédit, Université de Rennes 1, 466 p.

- **Guyodo 2007** : GUYODO J.-N. – Installations néolithiques et gauloise à Er Yoh (Houat, Morbihan) : état de la question. In Marthe et Saint-Just Péquart, archéologues des îles, de Houat à Hoedic, 1923-1934. *Melvan, La Revue des deux îles*, n° 4, p. 229-250.

- **Guyodo 2008** : GUYODO J.-N. (dir.) (2008) – *L'habitat néolithique de Groh-Collé à Saint-Pierre-Quiberon (Morbihan).* Document Final de Synthèse de fouille programmée. SRA de Bretagne. Rennes.

- **Guyodo, Marchand 2005** : GUYODO J.-N., MARCHAND G. – La percussion bipolaire sur enclume dans l'Ouest de la France de la fin du Paléolithique au Chalcolithique : une lecture économique et sociale. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 102, n° 3, p. 539-549.

- **Hamon 2006** : HAMON C. – *Broyage et abrasion au Néolithique ancien. Caractérisation technique et fonctionnelle de l'outillage en grès du Bassin Parisien.* British Archaeological Reports, Oxford, International Series 1551, 342 p.

- **Hamon 2003** : HAMON G. – *Les productions céramiques au Néolithique ancien et moyen dans le nord-ouest de la France*. Thèse de Doctorat, Université de Rennes I-Beaulieu. 2 vol., 329 p., 32 fig., 122 pl.

- **Hamon 2009** : HAMON G. – Modalités et finalités des dépôts céramiques au Néolithique moyen (4600-3800 av. J.-C.) entre Loire et Normandie. *In* BONNARDIN S., HAMON C., LAUWERS M., QUILLIEC B. (dir.) - *Du matériel au spirituel. Réalités archéologiques et historiques des « dépôts » de la Préhistoire à nos jours.* XXIX[e] rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. Éditions APDCA, Antibes, p. 55-66.

- **Hamon *et al.* 2005** : HAMON G., QUERRÉ G., AUBERT J.-G. – Techniques de fabrication de céramiques du Néolithique moyen 1 en Armorique. *In Actes du XXIV[e] colloque international U.I.S.P.P.*, Liège, 2001. British Archaelogical Reports, p. 127-138.

- **Hayden 1980** : HAYDEN B. – Confusion in the bipolar world : bashed pebbles and splintered pieces. *Lithic Technology*, tome IX, n° 1, p. 2-7.

- **Hinguant *et al.* 2002** : HINGUANT S., COLLETER R., HAMON G. – *Les occupations néolithique, protohistorique et médiévale de Kerléan (Concarneau, Finistère)*. AFAN, Document final de synthèse de fouille préventive.

- **Hoffman 1971** : HOFFMAN, E. – Spuren anthropofager Riten und von Schädelkult in Feilandsiedlungen der Sächsisch-Thüringischen bandkeramik. *Ethnographisch-Archäologische Zeitung*, 12, p. 1-27.

- **Irribaria 1997** : IRRIBARIA R. – Comparaison céramologique du Cerny et du Chambon. *In* CONSTANTIN C., MORDANT D., SIMONIN D. (dir.) - *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*. Actes du colloque international de Nemours 1994. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 6, p. 219-238.

- **Jeunesse 1997** : JEUNESSE C. – *Pratiques funéraires au Néolithique ancien*. Éditions Errance, Collection des Hespérides, 168 p.

- **Joly 2004** : JOLY C. – Histoire végétale d'une tourbière littorale : le Marais des Bourbes (Olonne-sur-Mer, Vendée). *Annales de Paléontologie*, 90 (3), p. 187-207.

- **Joly 2007** : JOLY C. – *Histoire de la végétation dans l'espace centre-ouest atlantique (France) : relations Sociétés/Végétation et évolution du trait de côte depuis le Mésolithique récent-final.* Thèse de doctorat. Groupe d'Études des Milieux Naturels, Nantes. Tome I, 245 p. ; Tome II, 100 p.

- **Joussaume 1981** : JOUSSAUME R. – *Le Néolithique de l'Aunis et du Poitou occidental dans son cadre atlantique.* Rennes : Travaux du laboratoire d'anthropologie - préhistoire - protohistoire et quaternaire armoricains, équipe de recherche du CNRS n° 27, Université de Rennes I, 625 p.

- **Kerdivel *et al.* 2011** : KERDIVEL G., QUERRÉ G., TORRADO ALONSO A. et GRAM – Exploitation de la dolérite dans le nord-ouest de la Mayenne au Néolithique : données préliminaires. *Bulletin de la Société géologique et minière de Bretagne*, Série D, n° 9, p. 35-52.

- **Lalande 2006** : LALANDE A. – *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*. 2 volumes, 1927. Réédition : Presses universitaires de France, Paris, 2006.

- **Laporte 2005** : LAPORTE L. – Néolithisations de la façade atlantique du Centre-Ouest et de l'Ouest de la France. *In* MARCHAND G., TRESSET A. (dir.) - *Unité et diversité des processus de néolithisation sur la façade atlantique de l'Europe (6[e] - 4[e] millénaire avant J.-C.).* Table ronde de Nantes 26-27 avril 2002. Mémoire XXXVI de la Société préhistorique française, p. 99-125.

- **Large 2002** : LARGE J.-M. – Une archéologie de l'Île d'Hoedic (Morbihan) : Inventaire des sites pré et protohistoriques. *Bulletin de l'AMARAI*, n° 15, p. 5-46.

- **Large 2003** : LARGE J.-M. – *Projet archéologique « Iles d'Hoedic et d'Houat ». HOEDIC : « Le Douet », « Le Télégraphe », « Port-Louit », « Parkeu Meing ». Opération de prospection thématique* n° 2003/25. Rennes, SRA de Bretagne, 73 p., 21 fig.

- **Large 2004** : LARGE J.-M. – Deux dolmens de l'île d'Hoedic (Morbihan) - Redécouvertes et surprises. *Revue archéologique de l'Ouest*, 21, p. 35-54.

- **Large 2005** : Large J.-M. – *Projet archéologique « Iles d'Hoedic et d'Houat ». Hoedic « Le Douet ». Opération de fouille programmée n° 2004/76*. Rennes, SRA de Bretagne, 2005.

- **Large 2006** : LARGE J.-M. – Une archéologie de l'île de Houat (Morbihan) : inventaire des sites pré et protohistoriques. *Bulletin de l'AMARAI*, n° 19, 2006, p. 5-40.

- **Large *et al.* 2004** : LARGE J.-M., BIROCHEAU P. (dir.), CROS J.-P., DUDAY H. - *Les Châtelliers du Vieil-Auzay : une archéologie d'un site exceptionnel de la Préhistoire récente*. La Roche-sur-Yon : Groupe vendéen d'études préhistoriques, 2004, 686 p.

- **Large *et al.* 2006** : LARGE J-M., DELOZE V., MENS E. – *Hoedic, Alignement du Douet. Opération de fouille programmée pluriannuelle n° 2006/209*. Rennes, Service Régional de l'archéologie de Bretagne.

- **Large *et al.* 2009** : LARGE J.-M., BIROCHEAU P., BUTTIN P., DUTOUQUET L., FORTIN M. – Une archéologie des îlots de la chaussée du Béniguet et autour de Houat. *Bulletin de l'AMARAI*, n° 22, p. 5-30.

- **Large *et al.* 2009** : LARGE J.-M., MENS E., GUYODO J.-N., BLANCHARD A., DELOZE V. – *Hoedic, Groah Denn, fouille programmée pluriannuelle n°2009/221, rapport intermédiaire 2009 (année 1)*. Rennes, SRA de Bretagne, 139 pages, 67 figures.

- **Large *et al.* 2010** : LARGE J.-M., MENS E., DELOZE V., DUPONT C., HAMON G. – *Hoedic, Groah Denn, fouille programmée pluriannuelle n°2009/221, rapport intermédiaire 2010 (année 2)*. Rennes, SRA de Bretagne, 138 pages.

- **Large *et al.* 2011** : LARGE J.-M., MENS É., BLANCHARD A., CROS J.-P., DUPONT C., DELOZE V., GUYODO J.-N., HAMON G., MORIN A., PATARD J.-M. – *Hoedic, Groah Denn. Rapport de synthèse 2009-2011, rapport de fouille inédit.* S.R.A. Bretagne, Rennes, 280 p.

- **Lavenot 1886** : LAVENOT P.-M. – *Iles d'Hoedic et d'Houat et la presqu'île de Quiberon : étude géographique et archéologique.* Vannes, 1886, 10 p.

- **Le Bolloch *et al.* 1986** : LE BOLLOCH M., DUBOULOZ J., PLATEAUX M. – Sauvetage archéologique à Maizy (Aisne) : les sépultures rubanées et l'enceinte de la fin du 5e millénaire. *Revue archéologique de Picardie*, n° 1-2, p. 3-12.

- **Lecerf 1999** : LECERF Y. – *Monteneuf, les Pierres Droites. Réflexions autour des menhirs.* Document archéologique de l'Ouest, 120 p.

- **Le Clezio 2006** : LE CLEZIO L. – *De la fin du Néolithique au début de l'Age du Bronze ancien dans l'archipel de Molène (Finistère) : L'industrie lithique du site de Beg ar Loued*. Mémoire de Master 2 pro., inédit, université de Nantes, 112 p.

- **Le Goffic 2002** : LE GOFFIC M.– La nécropole mégalithique de la Pointe du Souc'h en Plouhinec (Finistère). *Journée « Civilisations Atlantiques et Archéosciences »*, Rennes, 9 mars 2002, p. 34-36.

- **Le Goffic 2011** : LE GOFFIC M. – Les carrières néolithiques de la pointe du Souc'h en Plouhinec (Finistère, France). *Bulletin de la Société Géologique et Minéralogique de Bretagne*, série D, n° 9, p. 63-80.

- **Legros 1976** : LEGROS J.-P. – Migrations latérales et accumulations litées dans les arènes du Massif cristallin et cristallophyllien du Pilat (Ardèche, Loire, Haute-Loire). *Sciences du Sol*, Fr., 3, p. 205-220.

- **Lejards 1964** : LEJARDS D. — Le Coh-Castel en Hœdic. *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, Procès-verbal de la 129e séance, 9 juillet 1964, p. 25-27.

- **Leroi-Gourhan 1971** : LEROI-GOURHAN A. – *Évolution et techniques. t. I : L'homme et la matière*. Éditions Albin Michel, 348 p. (première édition : 1943).

- **Le Roux 1985** : LE ROUX C.-T. – *Gavrinis et les îles du Morbihan. Les mégalithes du golfe, guides archéologiques de France*. Imprimerie Nationale, 96 p.

- **Le Roux 1999** : LE ROUX C.-T. – Menhirs et pierres dressées dans le paysage mégalithique armoricain. *In* GUILAINE J. - *Mégalithismes de l'Atlantique à l'Ethiopie*. Éditions Errance, p. 213-224.

- **Le Roux 1999** : LE ROUX C.-T. – *L'outillage de pierre polie en métadolérite du type A. Les ateliers de Plussulien (Côtes-d'Armor) : productions et diffusion au Néolithique dans la France de l'ouest et au-delà.* Rennes : Université de Rennes 1. Travaux du Laboratoire Anthropologie, Préhistoire, Quaternaire armoricain, 244 p.

- **Le Roux 2011** : LE ROUX C.-T. – Une « production de masse » dès le Néolithique : les ateliers de Plussulien (Côtes-d'Armor) et les haches polies en métadolérite de « Type A ». *Bulletin de la Société géologique et minière de Bretagne*, Série D, n° 9, p.3-34.

- **Le Roux *et al.* 1989** : LE ROUX C.-T., LECERF Y., GAUTIER M. – Les mégalithes de Saint-Just (Ille-et-Vilaine) et la fouille des alignements du Moulin de Cojou. *Revue archéologique de l'Ouest*, n° 6, p. 5-29.

- **Le Rouzic 1930a** : LE ROUZIC Z. – *Carnac, restaurations faites dans la région. Les cromlechs de Er-Lannic, commune d'Arzon de 1923 à 1926.* Vannes, imprimerie Lafolye et J. de Lamarzelle, 37 p.

- **Le Rouzic 1930b** : LE ROUZIC Z. – *Carnac, fouilles faites dans la région. Îlot de Er-Yoh (Le Mulon), commune de Houat. 1924-1925,* Imprimerie Lafolye et De Lamarzelle, Vannes, 15 p.

- **Le Rouzic 1930c** : LE ROUZIC Z. – *Les cromlechs de Er Lannic, commune d'Arzon, de 1923 à 1926*. Imprimerie Lafolye et J. de Lamarzelle, 1930, 37 p., 20 pl.

- **Le Rouzic *et al.* 1931** : LE ROUZIC Z., PÉQUART S.-J., PÉQUART M. – *Carnac, fouilles faites dans la région. Campage 1922 : tumulus de Crucuny ; tertre du Manio ; tertre du Castellic*. Nancy, Paris Strasbourg : éditions Berger-Levrault, 152 p.

- **Letterlé 1997** : LETTERLE F. – Le Cerny : sa place dans la néolithisation de l'Armorique et le développement des cultures armoricaines au Néolithique moyen 1. *In* CONSTANTIN C., MORDANT D., SIMONIN D. (dir.) - *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique.* Actes du colloque international de Nemours 1994. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 6, p. 661-677.

- **L'Helgouac'h 1971** : L'HELGOUAC'H J. – Les débuts du Néolithique en Armorique au quatrième millénaire et son développement au commencement du troisième millénaire. *In* LÛNING J. (dir.) - *Die anfänce des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa*. Vienne - Cologne : Editions Böhlau Verlag, t. VI, p. 178-200.

- **Louboutin, Simonin 1997** : LOUBOUTIN C., SIMONIN D – Le Cerny-Videlles : un faciès ancien de la culture de Cerny. *In* CONSTANTIN C., MORDANT D., SIMONIN D. (dir.) - *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique.* Actes du colloque international de Nemours 1994. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 6, p. 135-168.

- **Lucas, Hays 2004** : LUCAS G., HAYS M.-A. – Les pièces esquillées du site paléolithique du Flageolet I (Dordogne) : outils ou nucléus ? *In* BODU P. et CONSTANTIN C. (dir.) - *Approches fonctionnelles en préhistoire.* Actes du XXVe congrès préhistorique de France, Nanterre, 24-26 nov. 2000, p. 107-120.

- **Malaurie 2003** : MALAURIE J. – *L'Allée des baleines*. Éditions Mille et une nuits, 2003, 159 p.

- **Marchand 1999** : MARCHAND G. – *La néolithisation de l'ouest de la France : caractérisation des industries lithiques.* British Archaeological Reports. International Series 748., 487 p.

- **Marchand 2005** : MARCHAND G. – Le mésolithique final en Bretagne : une combinaison des faits archéologiques. *In* MARCHAND G., TRESSET A. (dir.) - *Unité et diversité des processus de néolithisation sur la façade atlantique de l'Europe (6e - 4e millénaire avant J.-C.).* Table ronde de Nantes 26-27 avril 2002. Mémoire XXXVI de la Société préhistorique française, p. 67-86.

- **Marchand, Hamon 2004** : MARCHAND S., HAMON G. – *Le Drévers, Douarnenez (Finistère). Document final de synthèse de fouille archéologique*. INRAP / DRAC et SRA de Bretagne, 46 p., 23 fig. 12 pl.

- **Marchand *et al.* 2006** : MARCHAND G., PAILLER Y., TOURNAY G. – Carrément à l'Ouest ! Indices du Villeuneuve-Saint-Germain au centre de la Bretagne (le Dillien à Cléguérec et Bellevue à Neulliac ; Morbihan). *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 103, n° 3, p. 519-533.

- **Marchand *et al.* 2007** : MARCHAND G., DUPONT C., OBERLIN C., DELQUE-KOLIC E. – Entre « effet réservoir » et « effet de plateau » : la difficile datation du Mésolithique de Bretagne. *In* CROMBÉ P., STRYDONCK M. van, SERGANT J., BOUDIN M., BATS M. (dir.) - *Chronology and evolution within the Mesolithic of north-west Europe.* Proceedings of an International Meeting, Brussels, May 30th-June 1st 2007, p. 297-324.

- **Marcigny, Ghesquière 2003** : MARCIGNY C., GHESQUIERE E. (dir.) – *L'île de Tatihou (Manche) à l'âge du Bronze : habitats et occupation du sol*. Paris : MSH, 2003, (DAF ; 96).

- **Marguerie 1992** : MARGUERIE D. – *Évolution de la végétation sous l'impact humain en Armorique du Néolithique aux périodes historiques.* Travaux du Laboratoire d'Anthropologie de Rennes, Rennes I, 40, 313 p.

- **Mellaart 1975** : MELLAART J. – *Excavations at Hacilar*. Edinburgh : University Press of Edinburgh, 2 vol.

- **Mens 2002** : MENS E. – *L'affleurement partagé, gestion du matériau mégalithique et chronologie de ses représentations gravées dans le Néolithique moyen armoricain*. Doctorat de l'Université de Nantes, 3 vol., 795 p.

- **Mens 2005** : MENS E. – Etude technologique des gravures néolithiques armoricaines : l'exemple d'une crosse transformée en hache à Dissignac (Saint-Nazaire, Loire-Atlantique). *In* MARCHAND G., TRESSET A. (dir.) - *Unité et diversité des processus de néolithisation sur la façade atlantique de l'Europe (6e - 4e millénaire avant J.-C.).* Table ronde de Nantes 26-27 avril 2002. Mémoire XXXVI de la Société préhistorique française, p. 257-272.

- **Mens 2006** : MENS E. – Technologie des mégalithes dans l'Ouest de la France : Remontage mental de l'affleurement et chronologie technique du débitage. *Bulletins et mémoires du Morbihan, Société polymathique du Morbihan*, tome CXXXII, p. 7-18.

- **Milleville 2007** : MILLEVILLE A. – *« De la pierre à la meule » durant le Néolithique. Circulation et gestion des matières premières entre Rhin et Rhône*. Mémoire de doctorat, inédit, université de Franche-Comté, 564 p.

- **Minot 1964** : MINOT M. – Hoedic : Etat actuel des gisements et monuments. *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, Procès verbal, p. 39.

- **Montjardin, Roger 1993** : MONTJARDIN R., ROGER J.-M. – Les figurations anthropomorphes, zoomorphes ou végétales du Néolithique ancien au Bronze final dans le Midi méditerranéen. *In : Les représentations humaines du Néolithique à l'Age du fer.* Actes du 115e Congrès national des sociétés savantes, Avignon 1990, Pré et Protohistoire. Paris : Editions du CTHS, 1993, p. 85-106.

- Mordant 1997 : MORDANT D. - Le complexe des Réaudins à Balloy : Enceinte et nécropole monumentale. *In* CONSTANTIN C., MORDANT D., SIMONIN D. (dir.) – *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique.* Actes du colloque international de Nemours 1994. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 6, p. 449-479.

- **Morzadec 1995** : MORZADEC H. – *Pétro-archéologie des céramiques armoricaines du Néolithique à l'âge du Fer.* Travaux du Laboratoire d'Anthropologie de Rennes, n° 41, 206 p.

- **Morzadec-Kerfourn 1974** : MORZADEC-KERFOURN M.-T. – *Variations de la ligne de rivage armoricaine au Quaternaire*. Thèse de doctorat. Mémoires de la Société géologique et minéralogique de Bretagne, Rennes. 208 p.

- **Ouguerram, Visset 2001** : OUGUERRAM A., VISSET L. – Histoire de la végétation et première mise en évidence d'un milieu marin pendant l'Holocène dans la vallée de l'Erdre et le val de Gesvres (bassin versant de la Loire, Massif armoricain, France). *Quaternaire*, 12, p. 189-199.

- **Pailler 2004** : PAILLER Y. – *Les industries à trapèzes et l'affirmation du Néolithique en Bretagne occidentale (5900-3500 av. J.-C.)*. Thèse. Université de Brest, 2004.

- **Pailler, Dupont 2007** : PAILLER Y., DUPONT C. – Analyse fonctionnelle des galets biseautés du Mésolithique à la fin du Néolithique dans l'ouest de la France, l'ouest des îles britanniques et en Irlande. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 104, n° 1, p. 31-54.

- **Pailler, Gandois 2008** : PAILLER Y., GANDOIS H. (dir.), ASSOUS-PLUNIAN M., NICOLAS C., DONNART K., DUPONT C., DREANO Y., TRESSET A. et DEBUE K. – *Programme Archéologique Molénais, rapport n° 10. Prospections dans l'archipel de Molène (Finistère).* Rapport de prospection inédit, S.R.A. Bretagne, Rennes, 42 p.

- **Pailler, Gandois 2011** : PAILLER Y., GANDOIS H. (dir.), DRÉANO Y., DUIGOU L., JOSSELIN J., NICOLAS C., STEPHAN P. (2011) – Programme Archéologique Molénais (rapport n°16). *Sondage sur un tertre funéraire du Néolithique moyen à la pointe nord du Ledenez Vihan de Kemenez (Le Conquet, Finistère). Sites nouvellement découverts dans l'archipel (Kemenez, Béniguet).* Rapport de sondage et prospection inédit, S.R.A. Bretagne, Rennes, 193 p.

- **Paillet *et al.* 2001** : PAILLER Y., HALLÉGOUET B., MAUGUIN M. (2001) – Étude d'une série de galets biseautés à enlèvements bifaciaux du Néolithique découverts à Kermorvan (Le Conquet, Finistère). *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, t. 130, p. 43-54.

- **Pailler *et al.*** 2008 : PAILLER Y., MARCHAND G., BLANCHET S., GUYODO J.-N., HAMON G. – Le Villeneuve-Saint-Germain dans la péninsule Armoricaine : les débuts d'une enquête. *In* BURNEZ-LANOTTE L., ILETT M., ALLARD P. (dir.) - *Fin des traditions danubiennes dans le Néolithique du Bassin parisien et de la Belgique (5100-4700 av. J.-C.). Autour des recherches de Claude Constantin.* Paris : Société préhistorique française et Presses Universitaires de Namur, PUN, Mémoire XLIV de la Société préhistorique française, 2008, p. 91-111.

- **Paillet *et al.* 2009** : PAILLER Y., GANDOIS H., TRESSET A. (dir.) – *Programme Archéologique Molénais, rapport n° 14, Beg ar Loued : un habitat en pierres sèches campaniforme / Age du bronze ancien, fouille programmée triannuelle (île Molène ; Finistère), 3e année - 2009*. Rapport de fouille inédit, S.R.A. Bretagne, Rennes, 246 p.

- **Patte 1971** : PATTE E. – Quelques sépultures du Poitou. *Gallia préhistoire*, n° 14, 1971, p. 139-244.

- **Péquart *et al.* 1937** : PÉQUART M., PÉQUART S-J., BOULE M., VALOIS H. – *Téviec : Station-nécropole mésolithique du Morbihan.* Archives de l'Institut de paléontologie humaine, mémoire 18. Paris : éditions Masson, 227 p.

- **Péquart, Péquart 1954** : PEQUART M., PEQUART S.-J. – *Hoedic deuxième station nécropole du Mésolithique côtier armoricain.* Éditions De Sikkel, Anvers, 93 p., 10 pl.

- **Pétrequin, Pétrequin 1993** : PÉTREQUIN P., PÉTREQUIN A.-M. – *Écologie d'un outil : la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie). Paris*, C.N.R.S. éditions, monographie du Centre de Recherche Archéologique, n° 12, 464 p.

- **Peyre, Carré 1989** : PEYRE E., CARRE H. – Une déformation artificielle originale du crâne au Néolithique en France en France. *Compte rendu de l'Académie des Sciences*, Paris : t. 309, p. 309-312.

- **Piel-Desruisseaux 2002** : PIEL-DESRUISSEAUX J.-L. – *Outils préhistoriques. Du galet taillé au bistouri d'obsidienne*. Paris, Dunod, 312 p.

- **Planchais, Corillon 1968** : PLANCHAIS N., CORILLON R. – Recherches sur l'évolution récente de la flore et de la végétation de Belle-Île-en-Mer (Morbihan) d'après l'analyse pollinique de la tourbière submergée de Ster-Vras. *Bulletin de la Société botanique de France*, 115, 7-8, p. 441-458.

- **Poissonnier 2002** : POISSONNIER B. – Pilons, broyeurs, bouchardes, marteaux et autres percuteurs : les interprétations fonctionnelles au risque de l'expérimentation. *In* PROCOPIOU H., TREUIL R. (dir.) - *Moudre et broyer, l'interprétation fonctionnelle des outils de mouture et de broyage dans la préhistoire et l'antiquité. t.I : Méthodes.* Actes de la Table Ronde internationale de Clermont-Ferrand, 30 nov.-2 déc. 1995, Paris, C.T.H.S., p. 141-152.

- **Pollès 1985** : POLLÈS R. – Les vases à bord perforé du Néolithique final armoricain. *Bulletin de la Société préhistorique française*. T 82/7, p.216-224.

- **Prud'Homme, Villes 1989** : PRUD'HOMME P., VILLES A. – Tombes de Néon-sur-Creuse (Indre) et groupe de Chambon. *Bulletin des Amis du Grand-Pressigny*, n° 40, p. 9-36.

- **Ricou, Esnard 2000** : RICOU C., ESNARD T. – Étude expérimentale concernant la fabrication de perles en coquillage de deux sites artenacien oléronais. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 97, n° 1, p. 83-93.

- **Roul 1991** : ROUL T. 1991 : *Les dépôts littoraux quaternaires fossiles de la presqu'île de Quiberon*. Mémoire de maîtrise, Igarun, Université de Nantes, 171 p.

- **Rousseau 2001** : ROUSSEAU J. – *Le Néolithique moyen entre Loire et Gironde à partir des témoignages céramiques*. Thèse de Doctorat multigraphiée, Université de Rennes I-Beaulieu, 1 vol., 329 p., 83 fig., 145 pl.

- **Roux 1985** : ROUX V. - *Le matériel de broyage : étude ethnoarchéologique à Tichitt, Mauritanie.* Recherche sur les grandes civilisations, Mémoire 58, Paris.

- **Santalier *et al.* 2002** : SANTALLIER D., CARON V., GISCLON J.-L., JAUTÉE É., RANTSORDAS S. – Les qualités mécaniques des matériaux lithiques utilisés pour la confection du matériel de broyage et de mouture. Réflexions préliminaires. *In* PROCOPIOU H., TREUIL R. (dir.), *Moudre et broyer, l'interprétation fonctionnelle des outils de mouture et de broyage dans la préhistoire et l'antiquité. t. I : Méthodes.* Actes de la Table Ronde internationale de Clermont-Ferrand, 30 nov.-2 déc. 1995, Paris, C.T.H.S., p. 15-29.

- **Schoumacker 1993** : SCHOUMACKER A. – Apports de la technologie et de la pétrographie pour la caractérisation des meules. *In* ANDERSON P. C., BEYRIES S., OTTE M., PLISSON H. (dir.) - *Traces et fonctions, les gestes retrouvés.* Actes du colloque international de Liège, 8-10 déc. 1990, Centre de Recherches Archéologiques du CNRS & ERAUL, n° 50, p. 165-176.

- **Sellier 1995** : SELLIER D. – Eléments de reconstitution du paysage prémégalithique sur le site des alignements de Kerlescan (Carnac, Morbihan) à partir de critères géomorphologiques. *Revue Archéologique de l'Ouest*, n° 12, p. 21-42.

- **Sestier, Bontemps 2003** : SESTIER C., BONTEMPS C. – Les bouchardes en matériaux tenaces : observations archéologiques et expérimentales. *In Les matières premières lithiques en préhistoire.* Actes de la table ronde internationale d'Aurillac, 20-22 juin 2002, suppl. n° 5 à Préhistoire du Sud-Ouest, p. 307-315.

- **Simonin *et al.* 1997** : SIMONIN D., BACH S., RICHARD G. et VINTROU J. – Les sépultures sous dalle de type Malesherbes et la nécropole d'Orville. *In* CONSTANTIN C., MORDANT D., SIMONIN D. (dir.) - *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique. A*ctes du colloque international de Nemours 1994. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 6, p. 341-379.

- **Tinevez *et al.* 2006** : TINEVEZ J.-Y., LORHO T. et QUESNEL L. – Vestiges d'habitat du Néolithique moyen 1 à Quimper, lieu-dit Kervouyec Nevez (Finistère). *Internéo*, n° 6, p. 66-76.

- **Vanney 1977** : VANNEY J.-R. – *Géomorphologie de la marge continentale sud-armoricaine*. Publications de la Sorbonne, N.S. Recherches, 21.

- **Verger 2005** : VERGER F. – *Marais maritimes et estuaires du littoral français. Paris*, Belin, 335 p.

- **Visset 1979** : VISSET L., 1979 – *Recherches palynologiques sur la végétation Pléistocène et Holocène de quelques sites du district phytogéographique de Basse-Loire.* Thèse de doctorat. Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, Nantes. 282 p.

- **Visset *et al.* 1996** : VISSET L., L'HELGOUAC'H J., BERNARD J. – La tourbière submergée de la pointe de Kerpenhir à Locmariaquer (Morbihan). Étude environnementale et mise en évidence de déforestations et de pratiques agricoles néolithiques. *Revue archéologique de l'Ouest*, 13, p. 79-87.

- **Visset *et al.* 2006** : VISSET L., DELALANDE C., JOLY C. – Tourbière et marécage à Hoedic, histoire du paysage depuis 6000 ans. *Melvan, La Revue des deux Îles*, 3, p. 25-35.

- **Vuaillat *et al.* 1995** : VUAILLAT D., SANTALLIER, PLOQUIN A., FLOCH J.-P. (1995) – Les haches néolithiques limousines : Étude géochimique des matériaux méta-doléritiques. Conséquences archéologiques et géologiques. *Revue d'Archéométrie*, vol. 19. p. 63-78.

- **Willigen 2004** : WILLIGEN S. van – Aspects culturels de la néolithisation en Méditerranée occidentale : le Cardial et l'Epicardial. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 101, n° 3, p. 463-495.

MELVAN

Le file de pierres dressées du Doue

(Hoedic-Morbihan)

Jean-Marc Large (dir.)

La reproduction partielle ou intégrale des textes ou illustrations est soumise à un accord préalable.

Pour toute correspondance :
Melvan, Le bourg – 56170 Île-d'Hoedic
melvan@melvan.org

Actualité concernant Melvan :
www.melvan.org

Conception et réalisation Melvan
Imprimerie Jouve à Mayenne 53100

ISBN : 978-2-9520979-3-5
Janvier 2014

La file de pierres dressées du Doue

Jean-Marc Large *et al.*

Situé sur la côte nord de l'île d'Hoedic, à une centaine de mètres du port de l'Argol, l'alignement du Douet est un petit ensemble de 8 pierres disposées en ligne droite, à peine perceptible dans le paysage actuel, enfoui dans le sable dunaire. Il n'a pas eu la même ampleur architecturale que les files de pierres dressées de Carnac, Erdeven, Belz, Plouharnel ou Quiberon. Pourtant, à sa mesure, il participe aussi à la mise en scène de l'espace littoral du Mor Bras (baie de Quiberon) des premières communautés paysannes du 5e millénaire av. J.-C.

Le grand avantage de l'étude archéologique de ce type de monument dans les petites îles bretonnes est la bonne conservation des sols d'origine : il n'y a pas eu sur la côte nord d'Hoedic d'érosion due aux activités agricoles et le sable dunaire s'est déposé très tôt, dès l'âge du Bronze, scellant durablement le site. Des dépôts d'objets, des extractions de blocs, un aménagement de plusieurs d'entre eux ont été retrouvés par les archéologues, précisant l'utilisation du site à des fins symboliques mais donnant également des indications sur la vie quotidienne d'il y a 6500 ans.

www.melvan.org
ISBN 978-2-9520979-3-5
Jan 2014 – 25 €